ANNALES
Jean-Jacques ROUSSEAU



1920-21



ANNALES

DE LA SOCIÉTÉ

JEAN-JACQUES ROUSSEAU

ANNALES

DE LA SOCIÉTÉ

JEAN-JACQUES ROUSSEAU

TOME TREIZIÈME

1920-1921

A GENÈVE
CHEZ A. JULLIEN, ÉDITEUR
AU BOURG-DE-FOUR, 32

Imprimerie Albert Kundig
4, rue du Vieux-Collège, Genève.

LES

INSTITUTIONS CHYMIQUES

DE

JEAN-JACQUES ROUSSEAU

PUBLIÉES ET ANNOTÉES

par

MAURICE GAUTIER

(Suite et fin.)

INSTITUTIONS CHYMIQUES

LIVRE 2e.

Des Instrumens Naturels.

CHAPITRE 4e

De L'Eau.

La quantité d'Eau qu'on trouve de touttes parts, et la facilité qu'on a de l'éxaminer immédiatement par les sens sont capables de persuader à bien des gens qu'ils connoissent la Nature et les qualités de cet Element. Mais ceux qui se sont sérieusement occupés de cette recherche parlent un autre langage et conviennent qu'il n'est peut être aucun corps aussi difficile à connoître. La principale cause de cette difficulté est celle qu'il y a de trouver de l'eau parfaittement pure, ou de la rendre telle en la séparant des corps étrangers qu'elle contient : Réciproquement, il n'y en a pas moins de priver entiérement d'eau les corps qu'on veut examiner. Les Analyses chymiques, et mille autres expériences encore plus familiéres nous montrent de l'eau partout. Ainsi, à peine peut-on s'assurer que d'autres corps ne produisent pas les effets que nous attribuons à l'eau, ou que l'Eau ne produise pas ceux que nous attribuons à d'autres corps. De plus : Quand on éxamine de près cet Elément, on lui trouve plusieurs proprietés communes aux autres fluides, d'où *(168)*[1]

[1] Boerh., I, p. 290 à 292.

nait une troisieme difficulté sur les moyens d'assigner à l'eau quelques qualites qui la distinguent de ces fluides.

Il est, cependant, absolument necessaire d'assigner quelque caractére distinctif propre à l'eau seule, et par lequel on la puisse toujours reconnoitre et distinguer de tout autre corps; et alors on pourra appliquer touttes les propriétés de l'eau à tout ce qui portera ce caractére bien determiné. En suivant cette methode, nous appelerons donc Eau, une liqueur trés fluide, inodore, insipide, diaphane, sans couleur, et qui, à certain dégré de froid se durcit en glace transparente et fragile [1]. Voila le vrai caractére de l'eau; Mais toutte simple qu'est cette définition, il ne faut pas croire qu'elle convienne précisement à l'eau elementaire dans toutte sa pureté. L'eau n'est fluide qu'à la faveur du feu, imaginés cet Element parfaittement pur, il en faudra exclurre la fluidité, et j'ignore si les autres qualités lui conviendront davantage: Mais nous ne parlons de l'eau que telle qu'elle se montre à nos sens et qu'on la trouve dans la Nature. L'eau contient donc du feu: Elle contient aussi de l'air; je l'ai fait voir dans le chapitre précédent, et avec lui, des particules de touttes les substances qui y nagent; et cet air n'en sort point avec facilité, puisque la plus grande chaleur du soleil ni la plus grande legereté de l'air dans les lieux élevés ne sont point encore suffisantes pour le dégager. Les Alcalis fixes chassent cet air en grande partie, mais ils s'introduisent en sa place, et si vous en retirerez l'eau par la distillation elle se chargera d'air derechef. Que sera-ce si l'on suppose, comme on a droit de le faire, que l'huile de tartre ne rend aucun air dans la machine Pneumatique, que parce qu'il y adhére trop fortement car si l'on évapore cette huile à feu

[1] Igitur, hanc sequendo methodum, aquam vocabimus liquorem, valde fluidum, inodorum, insipidum, pellucidum, excolorem qui in certo gradu frigoris, in glaciem fragilem, duram, vitream congelascit. Boerh., I, p. 290.

nud, quand la matiére approche de la dessication, alors on la voit se gonfler et former des bouillonnemens et des bulles considérables qui semblent n'être que l'air qui y étoit renfermé, lequel se dégage avec effort par l'action du feu. Ces mêmes bulles qui resultent du mélange de l'Alcali fixe avec un acide font voir qu'on en peut aussi dégager l'air de cette maniére.

Avant donc que d'aller plus loin dans l'éxamen de la Nature de l'eau, il faut commencer par rechercher les moyens de l'avoir aussi pur qu'il est possible, et *(169)*[1] dans ses différens dégrés de pureté quelles sont les qualités qu'elle perd et celles qu'elle conserve, pour juger de celles qui lui sont propres, et de celles qu'elle ne doit qu'aux matiéres dont elle est mélée.

D'abord, il seroit nécessaire de s'assurer du vrai poids de l'eau pure. Mais comment en venir à bout si l'eau se trouve toujours mélée de matiéres diverses qui en altérent le poids? Ainsi le mélange des esprits inflammables et des matiéres fermentées et spiritueuses la rend plus légére. Au contraire, elle devient plus pesante par le mélange des sels et des substances minerales : telle est l'eau des fontaines, de Riviéres et de Puits. Herodote[2] fait mention d'une eau qui se trouve en Ethiopie et sur laquelle rien ne peut nager : les bois mêmes les plus legers vont au fond ; peut-être cela vient-il de ce que les bois des pais chauds sont communément plus pesants et plus compactes que les nôtres. Le même Auteur assure que les habitans de cette région vivent extrèmement longtems, à quoi il ne faut pas douter que la salubrité et la pureté de l'Eau ne doivent contribuer. Quand aux Eaux que nous connoissons, les plus légéres sont encore de beaucoup plus pesantes que le vin et que les autres liqueurs spiritueuses.

[1] Boerh., I, p. 292 à 295.
[2] Ibid., p. 293.

La fluidité est une qualité de l'Eau, commune avec touttes les autres liqueurs : elle est telle dans celle-ci que la plus legere chaleur suffit pour en mettre les parties en mouvement et les faire evaporer. On a soumis au calcul la quantité qui s'exhale naturellement dans un certain tems d'une surface d'eau determinée à un degré de chaleur aussi déterminé sans le concours du vent ni d'aucun mouvement sensible : Ce qui ce fait suivant cette Loy, que, touttes choses d'ailleurs égales l'évaporation est d'autant plus forte que l'eau est plus légére et plus pure. On voit aussi par la distillation que les parties de l'eau ont très peu de ténacité qui s'oppose à leur désunion, car on ne lui voit point faire de stries, comme aux huiles et à l'esprit de vin, mais elle s'applique en forme de rosée sur les parois du vaisseau, et retombe de touttes parts en gouttes plus ou moins grosses, mais qui ne donnent aucun signe de viscosité.

De là vient la facilité avec laquelle l'eau s'évapore à l'air : cette évaporation se fait moins abondamment dans l'Eau salée, ainsi l'eau de la mer donne moins de vapeurs que les Rivières et les *(170)* [1] Lacs. Nous en avons parlé cy-devant, et je ne fais icy cette observation que pour remarquer la grande mobilité de l'eau qui se divise, se volatilise et s'élêve ainsi continuellement au moindre effort de mouvement et de chaleur : cette chaleur, pour maintenir la fluidité de l'eau ne doit pas cependant, être au dessous du 33e dégré du Thermomêtre de Farenheit qui revient au prémier degré des Thermométres ordinaires, puisque l'eau géle au 32e degré de celui-ci et au zéro des autres. Du reste, il n'y a point de milieu entre la parfaitte fluidité de l'eau et toutte la dureté qu'elle acquiert en se glaçant : elle n'est ni plus ni moins fluide à différens dégrés de chaleur et Neuvton [2] a eprouvé que les oscillations du Pendule sont parfaittement égales dans l'eau

[1] Boerh., I, p. 295 à 297.

[2] Newtonius patefecit celebri experimento. Ibid., p. 296.

froide et dans l'eau bouillante ; ce qu'il faut entendre d'une égalité sensible : car d'ailleurs, il est certain que l'eau étant raréfiée par la chaleur doit resister un peu moins au mouvement et que le Pendule y doit acquérir quelque vitesse excédente mais insensible. Si l'on vouloit juger de la grosseur des parties Elementaires de l'eau par leur facilité à s'insinuer en plusieurs corps, il semble qu'on seroit en droit de conclurre qu'elles seroient encore plus petittes que celles de l'air, mais ces différences peuvent dépendre encore plus de la figure que de la grosseur des Elémens, et si l'on fait attention que l'eau qui loge dans ses interstices un grand nombre de particules d'air n'en est pas, pour cela, plus compressible, on aura lieu de se déterminer plustot pour la différence de figure que pour l'excès de grosseur de ces particules d'air.

M. Boerhâve prétend que l'eau est le plus pénétrant pénétrant de tous les fluides excepté le feu. Il est vray qu'on voit souvent transsuder des huiles par des bois ou l'eau ne passeroit pas, mais ce n'est point dit-il une vraye pénétration : c'est plustôt une dissolution de l'huile du bois même par celle qui est renfermée dans le tonneau et à la faveur de laquelle celle-ci coule et s'insinue au travers des mêmes pores. Il ajoute, pour confirmer cela que le sirop pénétre ou l'eau pure ne sauroit pénétrer ; il en est de même des Lessives d'Alcalis fixes et de touttes les substances homogénes à quelques unes des *(171)*[1] parties qu'elles ont à pénétrer : car alors elles passent plus aisément à l'aide de celles-cy. Je ne sais pourtant si cet Auteur a bien examiné de certaines pratiques qui semblent contraires à sa supposition. Par éxemple, les ouvriers, pour éprouver une charniére de métal y présentent de l'huile et prétendent qu'elle y pénétre quand les joints ne sont pas de la derniére exactitude. Il est certain qu'il n'y a point là d'huile a dissoudre.

Malgré l'extréme fluidité de l'eau un trés grand nombre de

[1] Boerh., I, p. 297 à 299.

corps resistent à sa pénétration. Tels sont les métaux, les pierres, le verre et la pluspart des bois. Becher et Stalh [1] ont cru qu'à force de chaleur et de distillations répétées l'eau devenoit enfin capable de pénétrer au travers des pores du verre. Peu d'autres Chymistes sont de leur opinion et l'on ne voit pas qu'elle soit confirmée par l'expérience. La compression n'oblige point non plus l'eau à pénétrer les corps au travers desquels elle ne passe pas naturellement. ce sont des expériences faitte et répétées qui peuvent rendre suspecte celle de l'academie de florence [2] par laquelle, ayant rempli d'eau un globe de métal qu'on boucha trés éxactement et qu'on mit à la presse, l'eau, incapable de compression transsuda et pénétra au travers des pores du métal comme fait le mercure à travers le chamois.

Rien n'est capable de comprimer ou resserrer l'eau que le froid, ni de la dilater que le feu. L'eau privée de feu à un certain point devient glace et alors on ne sait plus si à différens dégrés de froid elle continuë à se condenser ni en quelle proportion cela se fait ; parce que l'air qui s'échappe des interstices de la glace s'y rassemble en bulles qui par leur elasticité occupent plus de volume que la glace n'en perd par son resserrement ; quand à l'augmentation de la chaleur de l'eau, comme elle ne peut aller au delà du dégré de l'ébullition, c'est aussi le point de sa plus grande dilatation ; et cette extension de l'eau sous un plus grand volume est certainement le seul pouvoir que le feu ait sur elle.

Je ne dois point m'arrêter à montrer le mouvement continuel des Elemens de l'eau ; puisqu'elle est fluide, et qu'elle dissout plusieurs corps. Encore *(172)* [3] moins dois-je parler de leur immutabilité. Ils ne seroient pas Elémens s'ils n'étoient inaltérables : je n'ai rien, non plus à dire de leur

[1] Boerh., I, p. 298.
[2] Quod Academici Florentini narrant. Ibid., p. 299.
[3] Ibid., p. 300 à 303.

figure, puisqu'il est impossible de la connoitre. Je remarquerai seulement que si on la supposoit sphérique de même que celle des Elemens de l'air, et que ceux-ci se logeassent dans les interstices des autres, le diametre des Elemens de l'air seroit à celui des Elemens de l'eau selon le calcul de Kruquius[1] à peu près comme 14 à 1. La seconde qualité de l'eau que je dois ici remarquer, est son extrême simplicité; une eau pure est ce que nos sens peuvent découvrir de plus simple et qui ait le moins de diversité entre ses parties. C'est sans doute cette simplicité qui a porté Talês à croire que l'eau seule étoit le principe de touttes choses. Plusieurs Philosophes et Alchymistes ont renouvellé sa doctrine, et l'on peut là dessus, consulter les ouvrages de Vanhelmont[2], de Paracelse[2], et de Fabricius.

L'eau a une trés grande douceur, elle n'offense point le goût, elle ne s'y fait presque pas sentir, elle ne cause aucune douleur dans les yeux, elle n'irrite point les playes et calme au contraire les inflammations; elle adoucit l'acreté de plusieurs drogues au point d'ôter l'activité des poisons et de les rendre salutaires au corps humain. Ce n'est qu'à force d'eau qu'on modére les effets de l'émétique; une dragme d'huile de vitriol est un poison mortel qui excorie la gorge et les entrailles et feroit perir un homme en peu d'instans, dissolvez-la dans 6 Livres d'eau commune, elle ne fera aucun mal en la buvant toutte entiére. C'est donc avec raison qu'on met l'eau au rang des rémédes anodins et qu'Hippocrate[3] la recommande dans les violentes douleurs.

L'eau est un très grand dissolvant. C'est une de ses qualités principales. Nous parlerons ailleurs des menstrues et de la dissolution en général: nous nous contentons, par raport à l'eau de dire ici que nous entendons par ce mot de disso-

[1] Ex supputatione ingeniosi Kruquii. Boerh., I, p. 300.
[2] Ibid., p. 301, 302.
[3] Ibid., p. 303.

lution l'union avec l'eau d'une autre substance quelconque qui se distribuant également dans touttes ses parties ne forme plus qu'un seul et même fluide *(173)*[1] avec elle, et sur cette idée nous allons parler en peu de mots des principaux corps qu'elle dissout.

L'eau dissout les acides, et si parfaittement qu'on ne peut jamais les en priver tout à fait et que l'on trouve le moyen de les deflegmer au point de leur donner une forme cristalline et concrette pour quelques momens, ou cette concretion est due a quelque mélange huileux ou terreux, ou ils retombent bien vite en liqueur par le concours de l'humidité de l'air. Cette Cristallisation même des acides purs que M. Boerhâve donne pour constante est suspecte à bien des chymistes qu'un acide ne cristallise jamais sans l'aide de quelque base.

Les Alcalis se dissolvent dans l'eau, et attirent même celle de l'air; Il est difficile de garantir de l'humidité un Alcali fixe bien pur, et plusieurs alcalis volatils sont tellement unis avec l'eau qu'ils ne prennent jamais une forme concrette. Les sels neutres de toutte espéce sont solubles dans l'eau; mais il y a sur ces dissolutions quelques observations à faire. 1° Une certaine quantité d'eau ne dissoudra qu'une quantité fixe d'un certain sel, si l'on y en met davantage il restera concret. 2° Au contraire, l'excés d'eau ne rend jamais la dissolution moins égale ni moins parfaitte, de sorte qu'une once de sel se distribuera dans un tonneau d'eau, avec une proportion aussi exacte qu'elle feroit dans une seule Pinte. 3° L'eau ne dissout pas tous les sels en quantités ou en proportions égales, mais des uns plus, des autres moins. Ainsi la même quantité d'eau dissoudra plus de sel gemme que de Borax; mais aprés dissout d'un sel autant qu'elle en peut prendre, la même eau est capable de dissoudre successivement plusieurs autres espéces de sels, sans abandonner pour cela

[1] Boerh., I, p. 303, 304.

le premier dont elle s'est saisie. L'eau ne dissout pas, non plus, tous les sels avec la même promptitude, mais les uns plus vite, les autres plus lentement. Il y a proportion réciproque entre la quantité de sel dont l'eau peut se charger et le tems qu'elle employe à cette dissolution. C'est à dire que les sels dont l'eau ne prend qu'une petitte quantité se dissolvent moins vite que ceux dont elle prend davantage. 4° Il y a deux moyens d'accelérer une dissolution ; le mouvement et la chaleur : Les sels sont plustôt dissouts quand on les agite ; il en est de *(174)*[1] même quand on chauffe la liqueur. Le repos et le froid retardent la dissolution. Il faut aussi remarquer que l'eau chaude dissout plus de sel que la froide ; de sorte que l'eau bouillante s'en charge autant qu'il est possible, et que la température où elle en prend le moins est la plus voisine du terme de la glace. 5° Plus l'eau est chargée de sel, plus elle géle difficilement : quand elle est gelée, elle quitte presque entiérement tout le sel qu'elle tenoit dissout. Le sel appliqué à la glace, la fait fondre à une température d'air plus froide que celle où elle fondroit naturellement, on voit par cette proprieté que l'eau de la mer doit geler moins que celle des riviéres et des Lacs, à cause du sel qu'elle contient : ce qui arrive en effet.

L'eau dissout aussi divers sels métalliques, tels que les vitriols et le verdet, et ces dissolutions se font suivant les mêmes lois que les précédentes. Plusieurs de ces mêmes sels, comme le beurre d'Antimoine et le sel de Saturne se décomposent dans l'eau au lieu de s'y dissoudre.

Tous les autres sels, animaux ou végétaux, natifs ou factices, acides ou Alcalis, simples ou composés ; même ceux qui ont une base huileuse, ceux qui sont produits par la fermentation, par la combustion cédent tous à l'action de l'eau, mais avec les différences dont j'ai déja parlé : le tartre est celui de tous qui s'y dissout le plus difficilement. L'eau pure

[1] Boerh., I, p. 305, 309, 310, 311.

ne dissout l'Alcool qu'à la faveur du mouvement et si on la verse doucement et goutte à goutte, elle ira au fond sans se mêler avec la liqueur. Pour l'eau salée elle ne s'y unit en aucune maniére, mais, ou le sel se précipite et tombe au fond en sa forme concrette, comme on voit dans la solution de sel commun, ou les deux liqueurs restent toujours parfaittement divisées, ce qui arrive toujours quand l'eau est saturée d'Alcali fixe.

L'Esprit de vin dans lequel on a dissout des huiles ou des resines, ne peut plus dissoudre l'eau ; mais il quitte la résine ou l'huille, qu'on voit se précipiter, et alors l'esprit de vin degagé du corps qu'il tenoit dissout s'unit à l'eau comme auparavant.

L'Eau ne dissout point les huilles immédiatement, mais elle dissout les savons (175)[1] qui ne sont que des unions d'huile avec un alcali fixe. ainsi l'Alcali sert de moyen à l'eau pour dissoudre ces huiles et alors à la faveur du savon cette eau peut dissoudre aussi touttes les huiles, les graisses, et les resines, c'est le fondement du blanchissage.

Une huile essentielle longtems digérée dans l'esprit de vin et unie avec lui par des distillations réitérées, est capable de se dissoudre dans l'eau à sa faveur, c'est un secret de la farmacie qui peut avoir des usages considerables.

L'union de l'air avec l'eau, dont j'ai parlé cy devant est une véritable dissolution qui a aussi sa mesure et ses proportions. L'eau privée de l'air qu'elle contenoit et exposée ensuitte à l'air libre en reprend d'elle même la quantité dont elle peut se charger, comme je l'ai déja dit.

Non seulement plusieurs corps terreux comme sont les écailles de poisson, d'écrévisses, d'escargots, les cornes, les ongles, les os des animaux, mais encore la craye, les perles, la nacre, des pierres de plusieurs espéces et des métaux mêmes sont capables de se dissoudre dans l'eau, au moyen de

[1] Boerh., I, p. 311, 312.

certaines préparations. Quels sont donc les corps que l'eau n'attaque point du tout et qui lui resistent parfaittement ? Pour répondre à cette question avec certitude, il faudroit avoir une eau parfaittement pure pour en faire les expériences. Les sels et les autres corps dont elle est mélée et les substances etrangéres que l'air y introduit sont capables de produire dans les dissolutions plusieurs des effets que nous attribuons à l'eau. D'un autre côté on peut croire que plusieurs de ces corps ne font peut-être qu'embarrasser l'eau, et en empêcher l'action, comme on voit que l'eau chargée de certaines substances ne se mêle plus avec d'autres qu'elle dissout fort bien seule. Bien des raisons, même, peuvent autoriser ce dernier soupçon ; ce qu'il y a de certain est que ceux qui soutiennent que l'eau est un dissolvant universel avancent une proposition qu'il est très difficile de prouver et de combattre. Il est certain, cependant, que nous connoissons plusieurs corps sur lesquels elle paroit n'avoir aucune prise. L'eau, n'altére point une terre bien pure, exempte *(176)*[1] de tout sel, le verre, le Cristal, le Diamant, le marbre, les cailloux, le sable, le charbon n'en sont point attaqués. Il semble que si l'eau était un dissolvant de tous les corps elle toucheroit du moins un peu à ceux-cy malgré son impureté.

J'aurai peut être occasion de parler de l'ouvrage de M. le Cte de la Garaye[2] intitulé chymie hydraulique, dans lequel cet Auteur prétend montrer par plusieurs expériences très curieuses le moyen d'extraire des sels essentiels de presque tous les mixtes connus, même de l'or et des pierres avec l'eau seule aidée du mouvement : mais quelque extraordinaires que parroissent d'abord et le titre et les opérations de ce Livre, on peut dire que le fondement de sa doctrine est

[1] Boerh., I, p. 312.

[2] Claude Toussaint Marot Comte de la Garaye, 1675-1755, Chimie hydraulique pour extraire les sels essentiels des vegétaux, animaux et minéraux, avec l'eau pure, Paris, 1746.

reconnu et avoué de tout le monde. Tirer des sels de tous les corps où il y en a, par le moyen de l'eau et du mouvement n'est rien faire qui ne soit dans l'ordre de nos connoissances, puisqu'on sait que l'eau est le dissolvant des sels et que le mouvement favorise cette dissolution. Savoir s'il y a réellement du sel dans tous les corps dont cet Auteur prétend en extraire, c'est une autre question plus difficile à résoudre, et ce n'est pas ici le lieu de l'examiner. Tout ce que j'en observerai, c'est que les sels essentiels qu'il fait avec les métaux me paroissent bien plustôt de pures dissolutions metalliques, tout à fait semblables à celles de Homberg [1] et de Langelot [2]. Ces dissolutions mêmes ont paru fort suspectes à M. Boerhâve ; comme elles se font, dit-il, dans des Laboratoires de chymie où l'air est chargé de sels volatils dissolvans de ces métaux, il est assés vraisemblable que ces sels ont plus contribué à leurs dissolutions que l'eau dans laquelle on les a triturés. Mais cette conjecture ne peut avoir lieu par raport à M. de la Garaye dont le Laboratoire est exempt de touttes ces vapeurs salines.

Par les proprietés de l'eau que je viens d'expliquer il est aisé de comprendre avec quelle facilité elle pénétre par les pores souvent invisibles des corps; son poids, sa grande fluidité, la subtilité de ses parties, tout contribue à aider cette pénétration. Comme elle dissout la pluspart des corps, elle peut encore par ce moyen s'ouvrir le passage dans des pores bouchés ou *(177)* [3] trop étroits et s'y insinuer avec force et enfin les détruire, ce qui fait une espéce de dissolution purement mécanique. En s'introduisant ainsi dans les corps l'eau en augmente le poids considérablement, ce qui fait que ce poids varie quelquefois suivant la qualité de l'air, que les

[1] Boerh., I, p. 312.

[2] Clarissimus vero Joël Langelottus, Ibid., p. 312. Joel Langelott, prof. de médecine à Marbourg. Experimenta circa auri solutiones, 1673.

[3] Boerh., I., p. 312, 313.

Marchands gagnent à vendre en tems humide ce qu'ils ont achetté en tems sec, et que quelques chymistes se tourmentent pour chercher les raisons de ces différences de poids qui leur paroissent fort extraordinaires et qui sont pourtant très naturelles.

En même tems que l'Eau augmente ainsi les corps en poids elle les augmente aussi en volume, et l'on sait par les expériences de l'Academie del Cimento [1] que les bois et les autres corps où elle s'introduit se dilatent de tous les sens. Comme l'eau n'est pas compressible, et que la nature travaille de toutte sa force à l'accomplissement de ses Loix, quels obstacles n'est-elle pas capable de vaincre quand les corps qui tendent à se dilater par l'humidité en sont empêchés par les corps environnans. C'est là le fondement d'une opération commune et merveilleuse par laquelle on détache des carriéres d'enormes Meules de Moulin par la seule force de quelques tampons de bois sec qu'on chasse avec force dans des trous faits entre la meule et la Carriére et qu'on mouille après cela pour les renfler et leur faire faire l'office de coin. Il faut pourtant observer suivant la figure des pores des corps que l'eau qui s'y introduit peut quelques fois étendre une dimension au préjudice de l'autre. C'est ainsi que les cordes se raccourcissent quand on les mouille, comme on l'a éprouvé dans l'élévation du fameux Obélisque de Rome dont tout le monde sait l'histoire.

Cette maniére dont l'eau s'introduit dans les corps est plustôt une aggrégation, un assemblage qu'une véritable union ; mais les trois régnes sont remplis d'une infinité de substances qui, très séches en apparence, ne laissent pas que de contenir beaucoup d'eau dans leur mixtion. Le sel marin décrépité paroit entiérement privé de toute humidité. Si on le distille avec un bol aussi parfaittement sec il donne un Esprit de

[1] Boerh., I, p. 313.

sel (*178*)[1] charge de beaucoup d'eau qu'on en peut separer par rectification selon la méthode de M. Homberg[2]. Mais cette eau etoit tellement unie aux autres parties du sel qu'elle n'en pouvoit être séparée qu'à la torture du feu. La même chose arrive au nitre et au sel Gemme. L'alun et le vitriol, calcinés à quelque degré que ce soit donne par la distillation une huile ou un esprit de vitriol qui n'est que l'acide spécifique dissout dans beaucoup d'eau.

Quoique les Chymistes n'admettent pas de l'eau dans la composition du souffre qui paroit une substance si séche, ils ne sauroient démontrer qu'il n'y en entre pas : Car on en retire un acide toujours fluide et mêlé d'eau. Que toutte cette eau s'y soit introduitte de l'air environnant, cela peut être, mais il peut être aussi qu'elle entroit, avec l'acide qui lui est uni, dans la composition du souffre, d'autant plus qu'aucune industrie humaine n'ayant jamais pu séparer toutte l'eau de cet acide, on a lieu de conjecturer que la nature les a unis individuellement en certaine proportion.

Mais comment s'étonneroit-on que l'eau entrât dans de telles mixtions, puisqu'il est démontré qu'il en entre dans celle des corps les plus secs et les plus durs que nous connoissions, qu'on ne l'en peut retirer qu'à la plus grande violence du feu, et qu'après cela même, on ne peut s'assurer qu'il n'y en reste plus. Qui croiroit que l'eau, si coulante et si fluide fut le principal ou plustôt le seul instrument de la cohesion et de la dureté de la chaux, du plâtre, du gypse, de la brique et de la potterie. On ne fait point de colle sans le concours de l'eau. En un mot les concretions les plus fermes et les plus solides, telles que les pierres mêmes lui doivent leur dureté. On parle beaucoup de l'eau en qualité de dissolvant, cette propriété d'unir et de durcir les corps, qui lui est encore plus particulière

[1] Boerh., I. p. 313 à 315.
[2] Ibid., p. 313.

mériteroit bien autant, pour le moins, d'être remarquée et examinée.

Je ne parle point ici des parties solides des animaux comme les os et la corne, ni de celles des végétaux, comme les bois les plus durs, j'en traitterai suffisamment ailleurs, et tout le monde connoit les Analyses par lesquelles on en retire cette quantité d'eau et d'autres liqueurs qui lui doivent leur fluidité. A considérer quelques-unes de ces liqueurs comme les huiles qui paroissent si peu miscibles à l'eau, on pourroit douter qu'elles en *(179)*[1] continssent, mais par l'analyse de ces mêmes huiles on les résout en grande partie en une eau très pure[2]. L'Alcool même le plus pur, qui est le plus inflammable de tous les corps contient encore une fort grande quantité d'eau. Vanhelmont[3] dit en avoir rétiré une moitié entiére par la seule attraction d'un bon alcali fixe, Il est certain que l'alcool donne dans sa combustion des vapeurs abondantes qui ne sont que de l'eau pure, comme je l'ai dit cy-devant. Ainsi il ne faut pas croire que l'abondance d'eau dans la mixtion des corps soit un obstacle à leur inflammabilité.

L'eau fait la plus grande partie de la composition des animaux et des vegétaux : Nous sommes de véritables machines Hydrauliques aussi bien que les plantes, et rien ne peut nourrir nôtre substance qui ne soit auparavant transformé en liqueur pour s'introduire et couler dans les vaisseaux destinés au jeu et à la conservation de la machine. Mais, malgré les expériences de Boyle[4] et de Vanhelmont[4], il est à peu près démontré que l'eau seule ne peut suffire à la nourriture des plantes et des végétaux, et en effet ils ne reçoivent aucun accroissement arrosés avec de l'eau distillée ; la même chose est encore plus manifeste par raport aux animaux et plu-

[1] Boerh., I, p. 316.
[2] *Mem. de l'Acad. 1703.* (R.) Ibid., p. 316.
[3] Dicitur ab Helmontio, Ibid., p. 316.
[4] Ibid., p. 316.

sieurs même nient que l'eau les nourrisse en aucune manière.

Quant au regne mineral, je ne vois pas comment on pourroit dire que l'eau en fasse la substance et en soit le veritable aliment, à moins que, selon le langage misterieux des adeptes, on ne donne le nom d'eau au mercure de qui les metaux et un grand nombre de mineraux reçoivent veritablement leur forme et leur état metallique. M. Boerhâve pousse son incredulité à cet égard jusqu'à nier une chose tres certaine et parfaittement connue de tout un peuple, savoir qu'il se forme de la glace dans des montagnes toujours couvertes de neige. Il y a une semblable montagne dans la province de faucigny en Savoye[1], et quoique le danger soit très grand, le profit est tel que les Paysans s'exposent à une perte presque certaine et se font descendre avec des cordes dans les abimes de cette montagne pour y prendre du cristal dont ceux qui reviennent apportent une grande quantité. Qu'on raisonne maintenant tant qu'on voudra pour prouver que la glace ne sauroit se changer en cristal, j'y consens, pourvu qu'on ne nie pas qu'il peut se former *(180)*[2] du cristal au milieu de la glace. Quant à l'explication, je l'abandonne à tous ceux qui voudront l'entreprendre.

Si tant de corps reçoivent de l'eau dans leur composition, il n'est pas moins vrai qu'il y en a un plus grand nombre qui ne s'unissent pas avec elle. Je ne parle pas seulement des solides, cela est manifeste de plusieurs d'entre eux et j'en ai déja parlé, mais même de plusieurs liquides qui ne doivent qu'à l'eau cette proprieté. Les huiles et l'eau se fuyent reciproquement. mélez les, battez les ensemble, vous aurez un mélange apparent dans lequel elles ne tarderont pas à se séparer de nouveau. Les baumes, les resines fonduës sont dans le même cas, mais en differens dégrés suivant leur

[1] In montibus Helvetiorum, Boerh., I, p. 316.

[2] Ibid., p. 317, 318.

épaisseur et leur grossiereté. Car les huiles les plus subtiles sont celles qui répugnent le moins à s'unir avec l'eau, et l'on peut les porter à un tel degré de subtilité et de pureté qu'enfin elles seront capables de s'y unir immédiatement et sans l'intervention d'aucune autre substance.

C'est à l'aide d'un leger enduit huileux ou du poli de leur surface que plusieurs corps resistent à l'eau ; comme font les poils des animaux, les plumes, les toiles d'araignées. Les ecailles de poisson sont aussi enduittes d'une colle visqueuse qui garantit leur chair du contact immédiat de l'eau tant qu'ils sont vivans ; quand ils sont morts cette colle cesse de se former et l'eau attaque et dissout leurs corps très promptement.

Après avoir parlé des principales qualités de l'eau il faut parcourir ses différentes espéces.

Dans les grandes chaleurs de l'Eté [1], quand l'air paroit sec et le ciel serain, quand la surface de la terre est brulée par l'ardeur du soleil, alors la force du feu solaire n'éléve pas seulement de l'eau, mais avec elle plusieurs autres corpuscules moins volatils tels que des sels et des huiles, et les vapeurs qui environnent la terre jusqu'à une certaine hauteur ne sont point du tout visibles à cause de leur grande division. A l'aproche du soir quand cette excessive chaleur commence à se calmer, l'air se rafraichit assés promptement, mais la terre, mille fois plus dense conserve beaucoup plus longtems sa chaleur, c'est pourquoi elle continue encore quelque tems à pousser en l'air des vapeurs qui s'unissant à celles de la journée se condensent par le froid de la nuit et retombent sur la terre par leur propre poids, et chargées de tous les corps étrangers que l'eau en s'élevant avoit, à l'aide de la chaleur, enlevées avec *(181)* [2] elle. C'est ce qu'on appelle la rosée. On voit par sa génération que c'est une humeur très

[1] Boerh., I, p. 251.
[2] Ibid., p. 251.

composée et chargée de tant de particules d'espéces différentes qu'on la pourroit appeller un vrai caos. Il paroit, de plus, qu'on ne sauroit gueres attribuer de proprietés particulieres à la rosée, qui lui convienne également en tous lieux, mais qu'elle doit avoir des qualités différentes en chaque pais suivant la nature du sol qui la produit. Dans un terrain sec, aride, et élevé, la rosée ne doit être presque que de l'eau pure; mais dans les lieux bas, gras, et marécageux elle se charge des exhalaisons huileuses et putrides, et doit être beaucoup plus malsaine. Ce n'est donc pas une merveille que dans l'analyse de la rosée, les chymistes ayent trouvé des produits si différens qu'à peine en trouve-t-on deux qui s'accordent entre eux là-dessus. Quant à ceux qui cherchent dans la rosée l'esprit de vie, le dissolvant universel, le mercure des Philosophes, le nitre de Sendivogius [1], il y a apparence qu'ils n'ont pas compris grand chose dans les écrits des Philosophes Hermétiques. Il est certain qu'on peut retirer de la rosée une liqueur grasse et savoneuse qui est un excellent aliment des végétaux; on atteste même que la rosée ramassée en certains lieux donne dans la distillation une liqueur inflammable comme l'Esprit de vin qui pénétre le verre et lui donne une couleur d'iris indélebile à quelque epreuve qu'on l'expose; on assure aussi que la rosée digerée à un feu doux, et distillée plusieurs fois est devenue d'une très grande subtilité; qu'elle cassoit les vaisseaux de verre, et que quoi qu'elle eut conservé son insipidité, elle étoit chargée d'esprits très subtils. Voyez là dessus les nouvelles de la République des Lettres. T. 1. p. 590 et 1708. p. 152 [2]. Dans les Transactions Philosophiques on décrit la rosée comme semblable à un beurre d'un blanc jaunâtre et d'une

[1] Qui autem spiritum vitæ, solvens universale, mercurium philosophorum, nitrum Sendivogianum... in rore quaerunt. Boerh., I, p. 251. Michel Sendivog, alchimiste polonais, 1566-1646.

[2] Boerh., I, p. 251.

odeur puante, qui se desséche et durcit à un feu modéré. Outre la différence des Climats, la rosée doit encore se ressentir de la différence des saisons, de la temperature et de la variation des meteores. Enfin les semences subtiles et tenues de divers végétaux ; les œufs de plusieurs petits insectes, et divers autres mélanges accidentels ont du nécessairement donner dans la rosée par la digestion, la fermentation, la putrefaction, la distillation des produits fort différens et fort extraordinaires, qui ont bien émerveillé les Chymistes. Voyez l'abrégé des Transactions Philosophiques. T. 2. p. 141 [1]. Ce qu'il y a à conclurre de tout cela, c'est que la base et la principale partie de la rosée n'est que *(182)* [1] de l'eau, du reste capable de se charger d'une multitude de différentes substances.

J'ai parlé de la formation des nuées dans le chapitre du feu ; il est certain que les Nuées ne sont que de l'eau dont les particules divisées et detournant la Lumiére en divers sens forment leur opacité. Il paroit que la chaleur du soleil est capable d'élever très haut les vapeurs aqueuses qui forment les nuées puisqu'on en trouve sur les plus hautes montagnes et sur le Pic de Tenériffe [2] même, quoique d'autres prétendent que son sommet est toujours serain, ce qui peut se concilier en disant que les nuées ne s'élêvent que jusqu'à une certaine hauteur d'où elles se resolvent et coulent le long de la montagne pour fertiliser l'Ile, tandis que le sommet auquel elles ne parviennent jamais est toujours sec et serain. Si l'on en croyoit certains observateurs, il faudroit donner à la région des nuées une hauteur incomparablement plus grande que celle qu'on lui attribue communément et qui n'arrive pas à 11 mille pieds Geométriques. Maignan [3]

[1] Boerh., I, p. 252.

[2] Altissimus Africæ mons in Teneriffa. Boerh., I, p. 252.

[3] Maignanus Tholosæ. Boerh., I, p. 252. Emmanuel Maignan (le Père) religieux minime, 1601-1676. Perspectiva horaria, Rome, 1648.

de Toulouse dit dans son traitte de perspective avoir apperceu dans le mois d'Août et au milieu de la nuit une Nuee tres brillante. Riccius assure avoir observé la même chose dans la Romagne[1] et il croit que ces nuees étoient au dessus de la projection de l'ombre de la terre et recevoient ainsi la lumiere du soleil ce qui feroit, selon les calculs astronomiques une distance si enorme qu'il est beaucoup plus raisonnable d'attribuer cette lueur extraordinaire à quelque cause particuliére qui ne nous est pas connue, que de penser que les nuees que nous voyons à peine atteindre en hauteur le sommet de nos plus hautes montagnes soient pourtant capable de l'elever quelque fois jusqu'à l'orbite de la Lune. Ces nuées produisent la pluye. j'ajouterai ici peu de chose à ce que j'ai dit de cette production en parlant du feu. Quand l'air inférieur se trouve fort chargé d'eau, les particules aqueuses commencent à s'unir entre elles et ainsi augmentées de poids elles se résolvent en une pluye tres fine, qui tombant avec peu de force, à cause de l'excés de sa superficie comparée à sa masse, mouille et pénetre sans presque qu'on s'en aperçoive. Mais quand la pluye en s'augmentant, commence à tomber de plus haut, alors elle acquiert plus de gravité et en approchant de la terre elle parcourt des espaces plus étroits, et les gouttes de pluye ainsi rapprochées s'unissent les unes aux autres et forment des gouttes beaucoup plus grosses, telles sont ces *(183)*[2] grosses pluyes d'ete, assés frequentes surtout dans les pais chauds. Les plus grosses gouttes de pluye qui tombent en Europe ne passent pas trois lignes de Diamétre mais on voit dans les actes de Leypsick[3] qu'en Nigritie[4] elles ont jusqu'à un pouce, et s'élancent sur la terre avec une trés grande force, ce qui doit être, à cause

[1] Idemque apud Sabinos Riccium observasse testatur. Boerh., I, p. 252.

[2] Ibid., p. 252, 318, 319.

[3] Act. Lips. Suppl. 1. 425.

[4] Apud Nigritas. Boerh., I, p. 252.

de leur grande solidité respectivement à leurs surfaces. L'expérience confirme que plus la pluye tombe de haut, et plus les gouttes en sont grosses : car une pluye qui se trouve assés subtile et tenuë sur le sommet d'une montagne augmente en grosseur et en impétuosité à mesure qu'on descend. Voila pourquoi les pluyes d'été sont plus fortes que celles d'hyver, car le soleil ayant plus de force éléve davantage les nuées.

A présent ; si nous voulons considerer les qualités de cette eau de pluye, nous y trouverons bien des observations à faire. En prémier lieu la pluye se charge de touttes les impuretés de l'atmosphére, et en est comme la lessive. Or pour juger de la quantité de corpuscules étrangers qui nagent dans l'atmosphére et de la diversité qui se trouve à cet égard en différentes regions, on n'a qu'à se rappeller ce que nous en avons dit dans le chapitre de l'air. Ajoutés à cela l'action du soleil plus ou moins forte et l'effet des différentes saisons ; vous aurez déja une source de grandes variétés. La pluye du printems est la plus convenable à la fermentation car elle est chargée de quantité de corps qui, retenus sur la terre par le froid de l'hyver, se resolvent aux prémiéres chaleurs et s'unissant aux vapeurs aqueuses communiquent à l'eau leurs propres qualités. Les variations de l'air engendrent encore des pluyes tout à fait différentes, car celle qui tombe après une longue sécheresse n'est point du tout semblable à celle d'un tems pluvieux. Ajoutés à cela les météores journaliers, le tonnerre, et les vents capables de porter dans un lieu les exhalaisons d'un autre. L'eau de pluye trés pure et ramassée avec tout le soin possible dans des vaisseaux de verre très propres ne tarde pas longtems à s'y corrompre, ni les vers à s'y engendrer : ce qui montre assés le concours des matières étrangéres. En cet état, l'eau peut encore être rendue potable et salutaire en la faisant bouillir pour faire perir les insectes, en faisant déposer les impuretés, et y versant ensuitte quelques gouttes d'un bon acide pour achever de detruire quelques

restes *(184)*[1] d'alcali volatile que la putrefaction pourroit y avoir produit. Des précautions semblables seroient necessaires aux Navigateurs. On sait avec quelle facilité l'eau se gâte sur mer. Sous la ligne toutte l'eau se corrompt horriblement, et engendre des quantités de vers ; il faut la boire en cet état. Le Chymiste n'y seroit pas exposé, car il n'auroit qu'à jetter dans son eau quelques gouttes d'acide vitriolique, il la garantiroit infailliblement de toutte corruption et ne la rendroit que plus saine à boire. Mais l'eau de pluye qui passe aisement à la putrefaction ne fermente jamais ainsi seule, et ne peut jamais produire d'esprits inflammables. Elle nourrit, outre les œufs de plusieurs Insectes, les semences de plusieurs plantes marines et surtout de l'Algue qu'on y voit d'abord naitre comme de petits points verds, mais qui croit ensuitte assés pour reconnoitre aisément la plante à l'aide du microscope, on y trouve aussi plusieurs espéces de mousses et de petits fungus qu'on distingue avec le microscope, quoi qu'il ne paroissent à l'inspection et au toucher qu'un amas de matiére mucilagineuse. Les insectes n'y sont pas moins abondans, surtout dans les pluyes de l'été et du Printems ou les œufs d'une infinité de petits Animaux abondent en une quantité prodigieuse, et gâtent et corrompent cette eau par leur pernicieuse fécondité. Ces œufs ne tardent pas à éclorre et à produire des insectes pour peu que cette eau ait été exposée à l'air libre et au soleil : on peut voir là-dessus les expériences de Lewenhoeck[2]. L'eau de pluye la plus exactement bouchée dans des vaisseaux de verre, s'y altére aussi en fort peu de tems ; on y voit bientôt former de petits nuages qui augmentent de jour en jour et déposent une matiére mucilagineuse, sappide, puante, et d'un mauvais gout qui annonce évidemment la corruption de l'eau. Voila donc cette

[1] Boerh., I, p. 319, 320.

[2] Qua de re Leuwenhoekiana consulantur. Boerh., I, p. 319. Antoine Leuwenhoeck, naturaliste hollandais, 1632-1723.

eau de pluye si pure en apparence et la plus légére de touttes sujette encore à la corruption, et, par conséquent, fort éloignée encore de la simplicité Elementaire. Cependant, cette eau, distillée par la Nature, semble l'être beaucoup plus parfaittement qu'elle ne le seroit par touttes nos distillations artificielles ; car elle s'éléve beaucoup plus haut, n'est point altérée par le feu et n'est pas renfermée dans des vaisseaux qui pourroient lui communiquer quelque qualité. Maintenant si l'on compare les eaux de touttes les espéces de pluyes, on trouve que celle de neige est toujours la plus légére, et, par consequent, la plus pure. Pour l'avoir aussi pure *(185)*[1] qu'il est possible, il la faut prendre sur le sommet d'une montagne élevée, éloignée de toutte habitation humaine, choisir celle qui sera tombée par un tems tranquille, immédiatement après plusieurs beaux jours serains, froids et secs ; ôter la superficie, et laisser aussi la croute qui touche la terre, pour ne prendre que le milieu, l'eau produitte par cette neige, et ensuitte distillée avec soin aura la plus grande pureté que nous puissions trouver dans cet Elément, de sorte que dans l'analyse on y trouvera presque ni sel, ni air, ni huile, ni terre et elle se conservera des années entiéres sans altération. Une telle eau a de grandes différences avec l'eau commune. Les Alchymistes en ont écrit des choses merveilleuses ; ils prétendent qu'on en peut tirer je ne sais quelle Substance très rouge, qui, à l'aide du feu la pénétre intimement, et qu'après l'avoir laissé digerer et putréfier : car à la fin elle tombe aussi en corruption, elle donne, étant distillée et concentrée, un Esprit très odorant qui dissout l'or sans aucun mouvement sensible. Quand une Eau quelconque, et même la plus pure, passe entre les Tropiques elle se gâte et puë excessivement : Mais ensuitte elle se rétablit et redevient aussi bonne et aussi limpide qu'auparavant. Quoique l'eau que nous venons de décrire soit encore éloignée d'une par-

[1] Boerh., I, p. 320, 321.

faitte pureté, on n'a point jusqu'ici trouvé de moyen d'en avoir de plus pure. Quelques uns ont essayé de distiller doucement des dissolutions d'Alcali fixe, espérant qu'ainsi le sel absorberoit les acides, les huiles et retiendroit la terre. D'autres ont pris differens sels, mais l'eau qu'on en retire est toujours lixivieuse, et retient quelque chose des corps qu'elle avoit dissous. De touttes les eaux de pluye celle qui paroit la plus chargée d'impuretés est celle qui tombe durant les grandes chaleurs par de grands brouillards et de grands vents, dans des lieux bas, humides et fréquentés, et dans les tems ou l'air se charge d'une odeur fétide qui offense l'odorat, sans qu'on puisse assigner la cause de cette odeur ni dire pourquoi elle se dissipe. M. Boerhave a observé que les pluyes abondantes et orageuses qui tombent en été après une grande sécheresse et de violentes chaleurs forment une écume où l'on trouve quelques vestiges salins, comme de nitre. Il y a aussi des pluyes fœtides engendrées au milieu des tempêtes et des tourbillons dont quelques gouttes tombées *(186)*[1] sur les habits y font, au raport des Transactions Philosophiques, fourmiller les vers en moins de 24 heures[2].

Toutte eau de fontaine vient de l'eau de pluye. Après que la chaleur du soleil et celle de l'intérieur de la terre ont elevé l'eau en vapeurs et l'ont dispersée dans l'atmosphére, l'air porte ces vapeurs à une certaine hauteur et à l'entour du sommet des montagnes ; Là condensées et par le froid du lieu et par celui de la nuit, cette eau se rassemble en gouttes et coule en petits ruisseaux le long des parois de ces montagnes, ou bien elle s'insinue dans leur sein par des ouvertures et des crevasses ou par un terrain sablonneux qui lui donne passage. Là ces petits ruisseaux se rencontrent, s'assemblent, se font des espéces de reservoirs et coulent avec plus d'abondance, et l'eau en ressortant de terre jaillit en

[1] Boerh., I, p. 322, 323.

[2] Ibid., p. 321.

en haut à proportion de l'elevation des lieux d'où elle descend. Voila pourquoi il n'y a de fontaines jaillissantes qu'au voisinage des montagnes et que les vallées qui se trouvent entre des montagnes fort hautes abondent en ces sortes de fontaines. L'eau de pluye peut, en coulant ainsi, conserver toutte sa pureté si elle passe par des lieux remplis uniquement de matiéres qu'elle ne dissout point comme sont les Rochers et les cailloux. Elle peut même se purifier encore davantage, et acquerir plus de limpidité quand elle filtre entre des sables qui ne laissant de passage qu'à l'eau absorbent dans leurs interstices touttes les impuretés dont elle est chargée. Rien n'est si beau que de telles eaux ainsi filtrées. Virgile [1] s'est plu à décrire élégamment leur course et la pureté de leur cristal. L'Observateur attentif doit apprendre ici de la nature un moyen simple et facile de purifier les eaux troubles et impures dont il peut être obligé de faire usage. Mais si l'eau de fontaine coule dans des lieux ou se trouvent répandues quelques matiéres qu'elle puisse dissoudre, elle s'en charge et les charrie avec elle, et quand la dissolution est faitte cette eau ainsi altérée passe à travers les pierres et le sable sans jamais les abandonner : Car une véritable dissolution passe partout où passeroit le seul dissolvant. De-là vient qu'on ne peut déterminer aucune qualité générale qui soit propre à toutte eau de source, les unes charrient du sel, d'autres des savons, d'autres du vitriol. De là les eaux minérales acidules, souffrées, ferrugineuses, et de tant d'espéces différentes que les Naturalistes sont encore fort *(187)* [2] loin d'en avoir épuisé le dénombrement. De ces eaux, les unes sont salutaires et les autres malsaines, et il y en a qui sont douées de qualités fort extraordinaires comme l'eau qui degoute de la grotte d'Antiparos et de celle

[1] Quam cursu exercitam, quam puriorem electro, Maro describit. Boerh., I, p. 323.

[2] Ibid., p. 323 à 325.

d'Arcis en Bourgogne[1] qui se petrifient en stalactiques de touttes sortes de figures; ce qu'il y a de plus surprenant est que cette derniere, malgré sa facilité à se petrifier, n'engendre point de pierres dans la vessie de ceux qui en boivent. Toutte eau de fontaine qu'on fait bouillir pendant quelque tems, et qu'on laisse ensuitte refroidir et reposer, laisse tomber un depot au fond du vaisseau : c'est tout ce que ces eaux ont de commun : mais ces dépots sont de mille qualités diverses selon la nature de l'eau.

Les Rivieres ne se forment, ainsi que les fontaines, que de l'eau de pluye : la différence est seulement que l'eau qui produit les fontaines s'insinuë et coule dans les entrailles de la Terre : au lieu que celle des Riviéres ne trouvant aucun passage pour y pénétrer descend seulement des montagnes dans les Vallées et coule sur la superficie de la terre en plusieurs Ruisseaux qui se rencontrant et se reunissant forment enfin les Riviéres et les fleuves, tels sont le Rhône et le Rhin : d'autres sont d'abord de véritables fontaines qui, sortant de la terre à gros bouillons, se reunissent à plusieurs Ruisseaux. Tels sont la Seine, la Loire, le Nil. Quelques unes sont si grosses à leur origine qu'elles portent Bateau dès la source. La fontaine de Vaucluse fameuse par le séjour de Laure et par les chants de Pétrarque l'est encore par cette singularité. Les Riviéres, étant donc formées de la même eau que les fontaines, peuvent donc se charger des mêmes choses, et de plus, touttes les substances qui tombent de l'air, ou que le vent emporte, les végétaux et les animaux qui périssent, les excrémens des Poissons et des Amphibies, leurs corps quand ils sont morts, et en un mot, tout ce qui se trouve de mobile et de soluble sur la surface de la terre et qui est balayé par les pluyes et par les Ruisseaux, est emporté dans les fleuves, s'y pourrit et s'y dissout à la fin ; ce sont

[1] Ut in caverna petrifica Burgundiaca, quæ milliari circiter distat de Quingey. Boerh., I, p. 323.

donc tout autant de nouvelles substances dont l'eau de Riviére est chargée et que celle de fontaine ne contient point. Si l'on réfléchit sur la quantité prodigieuse de ces substances, tant fossiles que végétales et Animales, sur l'altération que doivent recevoir les eaux des fleuves en passant par les grandes villes, et par les lieux habités, on sera moins surpris des observations singuliéres qui ont été faittes sur de telles eaux. Les unes, sont bonnes à une chose, les autres à une autre : Celle-ci facilite *(188)*[1] la fermentation ; celle-là l'empêche. L'une fait le Pain meilleur et plus blanc, dans l'autre la Viande ne cuit point, dans l'autre le savon se dissout mal ; une autre rehausse les couleurs et embellit la teinture. En un mot, suivant la Nature des Pais que traversent les Riviéres leurs eaux prennent des qualités diverses. On lit dans les Transactions Philosophiques que l'eau de Riviére prise à St. Jago et mise dans des Jarres s'étoit tellement altérée en approchant de Borneo que cette Eau échauffée par l'extréme chaleur du Climat exhaloit des vapeurs qui s'enflammoient à la chandelle ; elle étoit en même tems puante et très corrompue, mais dés qu'on l'avoit fait bouillir, elle redevenoit douce et bonne à boire, en la faisant reposer suffisâment. La même eau[2] mise dans des Tonneaux et transportée dans la Zone Torride, s'étoit changée dans l'espace de 8 mois en une liqueur spiritueuse dont les vapeurs s'enflammoient comme au voyage de Borneo, exhalant aussi une odeur putride et puante qui se dissipoit à l'air Libre dans l'espace de 24 heures, ou dans l'espace de 5 en remuant et secouant fortement le tonneau. Mais toutte cette puanteur ne rendoit pas cette eau malsaine, et l'on n'étoit point incommodé pour en avoir bu en cet état. L'eau du Rhône, bien reposée et décantée, si on la conserve dans des vases de terre,

[1] Boerh., I, p. 325, 326.

[2] L'auteur fait ici une confusion entre différentes eaux citées par Boerhâve.

ne se gâte point par le transport ni par la chaleur ; Au contraire, elle ne tarde pas à se corrompre dans des Tonneaux. On lit dans les Actes de Leypsic[1], qu'il y a une Riviere dans le Congo[2] dont l'écume dessechée et cuitte au feu, durcit comme du fer.

Touttes ces différentes eaux, de Rosée, de pluye, de Neige, de fontaines, et de Riviéres, différent à peine entre elles d'une millieme partie en pesanteur suivant les experiences de Boyle[3]. Cependant, le même Boyle rapporte ailleurs qu'il se trouve en affrique une Riviére dont l'eau est de 4 onces par Livre plus légére que celle d'Angleterre. Une expérience aussi extraordinaire mériteroit sans doute d'être vérifiée de nouveau.

L'eau de Puits, celle des Etangs, des fosses des Villes, et en général, touttes les eaux croupissantes sont les plus pesantes de touttes, parcequ'elles sont les plus chargées de dissolutions des corps étrangers. L'eau courante qui change de Lit à chaque instant a moins le tems de se charger des substances qu'elle dissout *(189)*[4], au contraire ; celle qui stagne continuellement dans le même lieu, se charge jusqu'à saturation de touttes les matiéres qu'elle touche, et qui y sont solubles. Delà vient que ces eaux sont mauvaises à boire et malsaines mais elles peuvent être propres à d'autres usages, préférablement à des eaux plus pures, à cause des différentes substances qu'elle contient. Si on la fait évaporer à l'air, on trouve dans le fond plusieurs vers différens, plusieurs sortes d'Insectes et une terre jaunâtre calcaire unie à du Limon : Le tout fait avec l'eau forte une assés vive effervescence.

[1] Act. Lips. 1687, p. 650.

[2] Kursum autem in regno Congo aqua invenitur fluviatilis, cujus spuma... in materiem tenacem concrescit. Boerh., I, p. 325.

[3] Ibid., p. 325.

[4] Ibid., p. 326, 327.

Hoffman[1] a calculé et comparé les différences qui se trouvent dans le poids spécifique de touttes ces eaux : mais comme il n'a fait ces expériences que sur les eaux du pais où il étoit, et qu'il y a dans tout cela des plus et des moins qui varient d'un climat à l'autre, nous nous contenterons ici de ces observations générales qui suffisent pour trouver quelle eau on doit préférer pour les différentes opérations qu'on a à faire.

Il est très important au chymiste d'avoir, quand il en a besoin, de l'eau aussi pure qu'elle peut l'être, et de pouvoir s'assurer du dégré de pureté d'une eau quelconque par des expériences certaines. On se contente ordinairement de filtrer l'eau pour la dégager de ses impuretés, mais tout ce qui y est dissout passe avec elle au travers du filtre, et pour des opérations délicates, comme pour la production de l'arbre de Diane[2] et des couleurs de différentes espèces, il faut nécessairement la distiller. Par là, on dégage des sels fixes qu'elle peut contenir ; encore, combien de parties volatiles n'élêve-t-elle pas avec elle ? Pour éprouver le dégré de la pureté de l'eau, il ne suffit pas de la peser : car elle peut tenir en dissolution des corps qui n'en augmentent pas le poids. On peut se servir pour cela d'une eau d'épreuve qui montre fort bien les sels et les différentes matiéres qu'elle contient. Voici la maniére de préparer et d'employer cette eau d'épreuve, telle qu'elle est décritte dans le Livre de M. de la Garaye.

Cette eau est faitte avec de bon vif-argent et de l'eau forte ou de l'esprit de Nitre.

Prenez une demi Livre de *(190)* mercure ; faites-la dissoudre dans de bonne eau forte, ou de l'esprit de nitre, et lorsque le mercure sera dissout faites le évaporer au feu de

[1] Recitat eximius Hoffmannus in exercitationibus Physicochemicis. Boerh., I, p. 326. Frédéric Hoffmann, 1660-1742.

[2] Boerh., I, p. 327.

sable, et poussez-le jusqu'à siccité ; broyez-le quand il est bien sec et le mettez dans un pot d'eau de pluye distillée. Faites le triturer pendant un jour dans la machine. (Nous décrirons cette machine dans le Livre suivant :) Filtrez ensuitte cette eau par le papier gris, avec un Entonnoir de Verre : Gardez la dans une bouteille bien bouchée, ayant soin que la Bouteille soit bien seche quand vous y verserez cette eau, autrement elle se troubleroit.

Avec une telle eau, on parviendra à connoitre, non seulement le degré de pureté d'une eau quelconque, mais encore quels sont les sels qu'elle contient. Car en versant deux ou ou trois gouttes de cette eau d'épreuve sur d'autre eau impregnee de quelque sel, elle la troublera et lui donnera différentes couleurs suivant l'espéce du sel qui y étoit contenu. Ainsi l'eau d'épreuve mise sur la dissolution du sel marin rendra l'eau d'une couleur d'Agathe ; sur une dissolution de salpètre, elle rendra l'eau laiteuse et blanche. L'eau dans laquelle on aura mis du sel Ammoniac deviendra de couleur d'Agathe, à peu prés semblable à celle du sel marin. Il y aura, cependant quelques rousseurs qui serviront à la distinguer ; ce qui provient de la Composition du sel Ammoniac, dans lequel il entre du sel marin et de la Suye. Le sel produit la couleur d'Agathe, couleur d'eau de mer ; la Suye produit la rousseur par l'esprit urineux qu'elle contient. Le sel Gemme, semblable au sel marin, produit les mêmes couleurs que lui.

L'eau d'épreuve rend rousses les eaux Minérales. L'eau dans laquelle on aura mis des sels Lixiviels deviendra noire : Il y en a, néanmoins, quelques uns où elle varie. Si l'on dissout du sel d'absynte dans de l'eau de pluye distillée, l'eau d'épreuve la rendra d'abord jaune, ensuite noire.

Il y a trois sortes d'eaux, où l'eau d'épreuve n'agit pas. C'est sur l'eau de pluye distillée, sur l'eau alumineuse, et sur celle qui contient du vitriol blanc en dissolution. Mais les eaux Alumineuses se connoissent à la stypticité du gout :

d'ailleurs, on peut trouver quelque sel qui agisse sur l'eau alumineuse, et par ce moyen, la distinguer d'avec l'eau de pluye distillée. L'eau de couperose *(191)*[1] se connoit avec la noix de galle qui la rend d'une couleur violette très foncée.

La noix de Galle mise dans l'eau pure distillée ne la change pas ; mais si l'on y verse l'eau d'épreuve, le mélange deviendra jaune.

Ce ne sont là que des expériences commencées, qu'il est aisé de pousser plus loin. Avec ces connoissances on peut s'assurer de la qualité des sels qui se trouvent dans les eaux dont on veut faire usage. Si l'eau reste claire, après y avoir versé l'eau d'épreuve c'est une marque de sa pureté : si elle se trouble, la couleur qu'elle prend indique aussitôt l'espèce de sel dont elle est impreignée. On connoit une eau pure par une épreuve encore plus simple ; du sel de Saturne suffit. Quelques gouttes de ce sel dissout dans le vinaigre distillé, versées dans l'eau suffisent pour voir ce qu'il en est, l'eau se trouble infailliblement quand elle n'est pas pure, et l'on connoit le dégré de son impureté par celui de l'opacité du mélange. Si l'eau reste tout à fait claire : c'est un signe de sa pureté. Une telle eau, distillée avec précaution, bien garantie de tout mélange et scellée Hermétiquement, ne se corrompt jamais ; et l'on en a laissé en cet état durant des siécles entiers, sans qu'il y soit survenu la moindre altération.

L'état naturel de l'eau est d'être glacée. Il faut, comme je l'ai déja dit, le concours du feu pour la rendre fluide. Ainsi on pourroit appeler l'eau une espéce de verre qui entre en fusion à la plus légére chaleur. Mais il y a dans ce changement une différence bien extraordinaire : Car l'eau qui n'a aucune élasticité, en prend une très grande dés qu'elle est gelée, et cette élasticité augmente en même proportion que le froid. Encore une autre remarque c'est qu'en supposant le changement de la glace en cristal, dont je ne crois pas qu'on

[1] Boerh., I, p. 327.

puisse douter, on a le moyen de faire rougir de l'eau comme du fer ardent, de l'echauffer à tel dégré qu'on veut, et de lui ôter absolument toutte sa volatilité.

L'eau se rarefie en un certain sens dés qu'elle est glacée, car la glace nage sur l'eau, et le poids de l'eau est à celui de la glace comme 9 est à 8. Cette rarefaction apparente n'est duë qu'aux particules d'air qui, s'échapant et se degageant de tous côtes des interstices qui sont entre les élemens de l'eau, se rassemblent, quand elle vient à geler, en petites bulles eparses ça-et-là dans la substance *(192)*[1] de la glace; ces bulles en augmentent le volume par leur élasticité, et par consequent, en diminuent la pesanteur spécifique. C'est ce qui cause la Fracture des vaisseaux dans lesquels l'eau vient à se glacer. Quelques Philosophes on douté si cette fracture ne venoit point plustôt du vaisseau même condensé par le froid que de l'eau rarefiée par la gelée. Une expérience de l'Academie de Florence[2] léve tout doute à cet égard et confirme parfaittement l'extension du volume de la glace, puisqu'un globe de métal dans lequel on a mis geler de l'eau a augmenté de circonférence, bien loin de diminuer, ce qui vient des efforts que la glace rarefiée par le ressort de l'air qui se degage, fait contre les Parois du Globe. Que cette légereté de la glace qui nage sur l'eau ne soit due, non pas à une rarefaction reelle, mais à l'extension de son volume par l'action de l'air, c'est ce qui se prouve par d'autres expériences de la même academie: Car, l'eau privée d'Air par une longue ébullition ou dans la machine Pneumatique se rarefie beaucoup moins à la gelée, et occupe un moindre volume. On peut même la préparer de maniére qu'elle ne nage plus sur l'eau, en ôtant exactement l'air qu'elle contient et en augmentant le dégré du froid qui la glace, par le moyen des différens sels qui produisent cet effet. Mais cette

[1] Boerh., p. 328 et 331.
[2] Ibid., p. 331.

glace, quelque dure et froide qu'elle soit, se liquefie à une chaleur de 30 degrés, tout aussi aisément que la glace la plus commune. Ce qui montre qu'il faut le tems et peut être le concours de quelque autre cause pour durcir et cristalliser la glace au point de rester solide à la chaleur, et de résister même au feu.

Telles sont les principales propriétés de l'eau. Quant à ses usages, ils sont infinis. Sans elle, il ne se feroit aucune nutrition dans les Animaux : Car elle y sert, si ce n'est comme Element et comme Substance nutritive, ce qui est nié pas plusieurs, du moins comme le véhicule nécessaire de tous les Alimens, et sans lequel aucun d'eux n'arriveroit à sa destination. Nul animal ne peut vivre sans le concours de l'eau ; L'eau est la base du sang et de touttes les humeurs ; c'est elle qui rend les solides propres aux usages de la vie ; elle est dans les uns et dans les autres en très grande abondance ; et il n'y a aucun fluide connu qui puisse suppléer à l'absence de l'eau dans l'exercice des fonctions animales. L'eau est *(193)*[1] un des principaux Instrumens de la santé et des maladies, son excés et son défaut tuent également, mais le dernier beaucoup plus souvent, et l'homme ne peut jouir d'une santé heureuse sans le secours de l'eau.

L'eau remplit les mêmes fonctions chez les végétaux. C'est d'elle qu'ils tirent la vie, la santé, l'accroissement. Les effets en sont sensibles. Wodwart[2] et Halley[3] peuvent sur cette matiére épuiser les recherches des Curieux. La Terre n'est fertile qu'à l'aide de la neige et de la pluye : et comme les Plantes ne sont pas moins des machines hydrauliques que les animaux, le concours de l'eau n'est pas moins néces-

[1] Boerh., I, p. 328, 329.

[2] Celeberrimus Woodwardus, Boerh., I, p. 328. John Woodward, médecin et naturaliste anglais, 1665-1722.

[3] Quaeque ultra confirmavit Haleus in statica vegetabilium. Boerh., I, p. 328.

saire à leur conservation. L'Egypte n'est fertile qu'à proportion des inondations du Nil, Ce n'est qu'à force d'arrosemens qu'on supplée à l'eau du Ciel, et tous les pais qui n'ont ni Rivières, ni pluyes, ni rosées; comme quelques deserts de l'Affrique et de l'Arabie[1] sont necessairement stériles.

Les fossiles mêmes se forment et croissent souvent par le secours de l'eau. Combien de fois trouve-t-on dans les Mines les principes métalliques sous une forme liquide qui paroît n'être duë qu'à l'eau. Combien de Sucs concrets, combien de Sels métalliques sont nés des alluvions de l'eau? Combien de Mineraux s'y dissolvent? Combien d'augmentations et de changements n'y produit-elle pas? Il suffit de lire les Ecrivains qui ont traitté de la Métallique, et surtout Agricola[2] pour se convaincre de l'influence que l'eau a dans les substances de ce régne, malgré le sentiment de Beccher, qui ne paroît pas l'y admettre.

L'eau anime ou tempére les objets de plusieurs sens, les couleurs, les gouts, les odeurs. C'est à elle que les corps doivent leur dureté; les médicamens, leur action. Sans elle, point d'effervescence. Les corps, et particuliérement les sels n'agiroient point les uns sur les autres sans le concours de l'eau. Corpora non agunt nisi soluta. Les dissolvans n'agissent qu'à mesure qu'ils sont eux-mêmes dissouts dans l'eau, et cela en differentes proportions. On éprouve que l'Esprit de Nitre dissout moins bien les Métaux quand il est trop concentré; Il faut l'affoiblir dans de l'eau pour animer son Action. Sans l'eau, point de fermentation; nous le ferons voir dans la suitte; il en est de même de la putréfaction. L'eau sert à laver et à purifier *(194)* la pluspart des corps. Elle separe la terre des sels, l'Alcool des Résines, l'Esprit de sel des Substances Métalliques. Elle unit une infinité d'autres

[1] Lybia, Boerh., I, p. 328.

[2] George Agricola, auteur de De re Metallica, 1494-1555. Boerh., I, p. 329.

substances : C'est par son secours qu'on peut déterminer un degré fixe de chaleur depuis le 30ᵉ jusqu'au 212ᵉ [1]. C'est, sans doute, faute d'avoir connu cette methode de conserver toujours une chaleur égale que les Anciens Chymistes se sont tant tourmentés pour déterminés ces différens degrés, comme, par exemple, celui d'une Poule qui couve; ce qu'ils auroient pu faire si aisément à l'aide de l'Eau et du Thermomêtre. Je n'aurois jamais fait si je voulois recapituler les différentes qualités de l'eau, qui peuvent encore varier en diverses maniéres par les différens dégrés du feu qu'on lui peut appliquer.

CHAPITRE 5ᵉ

De la Terre.

Quand j'ai parlé dans le livre précédent, des diverses terres qui entrent dans les Substances des Minéraux et de tous les corps ; ce sont des Principes proprement dits que j'éxaminois, et je ne leur ai donné le nom de Terre que pour exprimer leur état naturellement aride et pulvérulent, ou plustôt pour me conformer au langage de Beccher dont j'expliquois la doctrine. Icy j'éxamine la Terre comme ce corps sensible, simple en apparence, où l'analyse Chymique, ne trouve plus de prise, base de la pluspart des corps ; en un mot comme un des Instrumens Chymiques que la nature nous offre, et le dernier qui nous reste à éxaminer.

La Terre, prise en ce sens, est un corps fossile, simple ou

[1] Et distinguere a gradu trigesimo secundo, usque ad ducentesimum duodecimum. Boerh., I, p. 33o.

qu'on peut admettre pour tel, dur, friable, fixe au feu, qui n'y entre point en fusion, et qui n'est soluble ni dans l'eau, ni dans aucun menstrue connu. La Terre est certainement Corps, puisqu'elle est étendue, figurée, impénétrable et pesante. La terre est un corps fossile; cela est encore évident, puisqu'elle sert de base à tous les autres, que c'est elle qui les produit, et qu'elle entre dans la mixtion de tous les fossiles; sa simplicite paroît par touttes les Analyses Chymiques. Une terre pure et vierge ne *(195)*[1] contient plus aucun principe étranger que l'art humain en puisse séparer, ou y puisse démontrer. Il y a des terres de différens dégrés de dureté, mais, en général, toute terre est friable et peut se reduire en poudre plus subtile par l'attrition : ce qui la distingue de métaux ; mais la distinction est encore plus parfaitte par la solidité de la terre que le feu ne dissout point et qu'il ne sauroit mettre en fusion quand elle est pure. Nous entendons parler du feu dont nous connoissons les dégrés. Car comme c'est une propriété de la terre commune d'être vitrifiable et qu'elle le devient en effet, par des mélanges, il ne faut pas douter que le feu porté à un certain degré d'ardeur ne pût la vitrifier seule. Mais ce feu est au-dessus de la puissance du feu vulgaire, et les plus excellens miroirs ardens ne le produisent pas. Ainsi, eu égard aux moyens humains, je dis qu'il entre dans le caractère d'une Terre pure d'être infusible au feu. La terre est indissoluble dans un menstrue quelconque, et c'est là sa propriété distinctive : car il n'y a qu'elle seule qui résiste à tous les dissolvans connus.

Quand on a distillé à un feu doux, de l'eau de pluye bien pure, on trouve qu'elle a déposé au fond du vaisseau un peu de Terre sous la forme d'une tache blanche. En réitérant les distillations, cette tache s'épaissit et produit enfin assés de foeces pour les pouvoir ramasser. Ces foeces dessechées, brulees au feu et passées à la Lessive pour les dépouiller de

[1] Boerh., I, p. 334 a 336.

tout le sel qu'elles pourroient contenir donnent des cendres qu'on appelle terre vierge, invitrifiable au feu et plus pure qu'aucune autre terre connuë.

Boyle[1] a trouvé qu'une once d'eau distillée 200 fois avoit déposé six dragmes de terre blanche, d'où plusieurs Philosophes ont conclu que l'eau se changeoit en terre, et d'où Newton[2] a tiré le Probléme qu'il propose dans son optique d'embraser et bruler l'eau avec un véritable feu. M. Boerhâve pense avec raison que ce changement d'eau en terre n'est point un changement réel, mais qu'il vient seulement de la grande quantité de particules terreuses, qui par diverses causes sont élevées dans l'air, et dont plusieurs mêmes sont assés grosses pour être *(196)*[3] au travers d'un rayon du soleil passant dans l'obscurité. Plusieurs de ces particules portées ça et là par l'agitation de l'air s'insinuent dans les vases distillatoires, s'unissent à l'eau qu'on y distille, de sorte qu'à chaque fois qu'on reverse l'eau d'un vaisseau dans l'autre, il s'y méle de nouvelle terre. L'eau, de son côté, diminue considérablement par touttes ces distillations, s'évaporant à chaque ouverture des vaisseaux, à chaque fois qu'on la transvase, et sans cesse au travers du lut et des joints des vaisseaux, de sorte qu'on ne comprend pas trop comment, dans l'expérience de Boile l'eau n'étoit pas toutte évaporée avant la 200e distillation.

Tous les végétaux brulés à l'air libre se réduisent en cendres plus ou moins grisâtres, fixes, tenues, et que le vent dissipe aisément. On n'a trouvé jusqu'ici aucune plante qui ne donnât de telles cendres. Ces cendres ont déja été privées par l'action du feu de tout ce qu'elles pouvoient contenir d'huileux et de volatile : par des lessives reitérées avec une

[1] Narratque eximius Robertus Boyleus quod aqua ducenties destillata... Boerh., I, p. 333.

[2] Ibid., p. 334.

[3] Ibid., p. 337, 338.

eau bien pure on les prive encore de tout le Sel fixe qui lui étoit uni ; et enfin on a dans ces cendres deposées et dessechées la base terreuse des végétaux retirée par voye chymique. Cette terre est inodore et insipide, Insoluble dans quelque menstrue que ce soit et invitrifiable quand elle est seule, à toutte la violence du feu vulgaire. Cette terre sert à faire les coupelles et les moufles dont les orphévres et les Docimasistes[1] se servent pour essayer et purifier les métaux parfaits : je parlerai ailleurs de cette opération.

Cette même terre si fixe en elle même se trouve pourtant dans les parties mêmes des végetaux qui ont été elevées et en quelque maniere volatilisées par le feu, telles que la Fumée et la Suye. Car la Suye est combustible et aprés avoir été brulee elle laisse des cendres semblables en tout à celles des végétaux dont elle a été retirée, ainsi que je l'ai dit cy-devant. La Suye même distillée laisse des foeces aussi combustibles *(197)*[2] qui donnent enfin de ces mêmes cendrse qu'on peut à force de lotions dégager comme les prémiéres. Ces expériences, par lesquelles il sembleroit que la terre fut volatile en quelques cas, nous obligent d'expliquer ici les différentes volatilités des corps afin d'ôter l'équivoque de ce mot.

Un corps peut être volatile de trois maniéres. 1° Il peut l'être par lui même. Telle est l'eau ; tel est l'esprit de vin, telles sont les huiles essentielles. Tous les corps volatiles de cette maniére s'élèvent en l'air à l'aide d'un peu de chaleur et voltigent dans toutte l'étendue de l'atmosphére. 2° D'autres corps ne sont volatiles qu'à l'aide de la mixtion ; Tels sont les metaux qu'on volatilise par le moyen de l'esprit de sel ; Telle est la terre même qui se trouve volatilisée par la

[1] Haec est certe illa terra, ex qua Docimastae metallorum, testas formant exploratrices in quibus metalla examinant. Boerh., I, p. 338.

[2] Ibid., p. 339.

mixtion de l'eau et du flogistique dans les acides mineraux et les Alcalis volatiles. Une 3e espéce de volatilisation est celle qui se fait par le mouvement ou, comme l'appellent les Chymistes par trusion. C'est quand, à la faveur d'un mouvement violent un corps subtil à qui il se communique s'élêve et se soutient quelques momens dans l'air d'où il retombe bientot de son propre poids s'il n'est aidé d'un nouveau mouvement. C'est ainsi que plusieurs particules terreuses voltigent dans l'air, et c'est ainsi que la Suye s'élêve en fumée par l'agitation du feu quoiqu'elle ne soit pas volatile par elle même, ni même à l'aide des parties volatiles qu'elle contient.

Ce que la combustion peut faire à l'air libre, la distillation le fait dans les vaisseaux fermés; si vous distillés un végétal quelconque; sa Substance se réduira à deux parties principales; l'une volatile qui s'élêvera et passera dans le récipient et dont le mélange sera composé d'eau, d'huile, de sels acides et quelquefois d'Alcali, l'autre fixe qui restera au fond du vaisseau sous la forme d'un charbon noir et indestructible à quelque feu que ce soit tant qu'il demeurera ainsi renfermé. Si vous redistillés ce même mélange volatile qui a passé dans le Recipient; il laissera de nouveau au fond de la cornue un charbon fixe *(198)*[1] semblable au précédent, et qui, par la combustion à l'air libre et la lessive, se reduira comme lui en une veritable terre. Il est très singulier, et très digne de réflexion qu'une huile essentielle diminue de quantité à chaque distillation qu'on fait pour la rectifier et qu'elle dépose toujours un charbon au fond du vaisseau; de sorte qu'après un grand nombre de rectifications on diroit qu'elle s'est toutte changée en charbon, et comme on reduit aisément ce charbon en cendres insipides, c'est à dire, en véritable terre, voila toutte l'huile changée en terre, du moins en apparence, et c'est ainsi que plusieurs Chymistes l'ont cru et entre autres Boyle, comme on peut voir dans son Livre de

[1] Boerh., I, p. 339, 340.

mutabilitate principiorum [1]. Mais il est certain que ce changement apparent n'est qu'une véritable décomposition, dans laquelle les autres principes de l'huile s'exhalant en l'air à cause de leur volatibilité, la terre reste seule au fond du vaisseau. Ce qu'il est aisé de connoître par la diminution du poids.

Il faut remarquer que par la combustion à l'air libre, il s'exhale un plus grand nombre de parties que par la distillation et que le charbon qui reste de cette derniére opération pése beaucoup davantage que les cendres qui restent de la premiére : ce qui fait voir que ce charbon contient encore quelques parties huileuses ou autres qui ne s'élêvent qu'à peine et qui ne deviennent volatiles qu'à l'aide de la combustion et du jeu de l'air.

Il est certain que c'est la Terre qui fait la pesanteur, l'épaisseur et la viscosité de l'huile : car les huiles les plus pesantes et les plus epaisses sont celles qui déposent le plus de terre. A mesure qu'on les rectifie et qu'elles déposent de la terre ou du charbon, elles deviennent en même tems plus légéres et plus limpides et l'on parvient enfin à force de rectifications, à les rendre comparables en subtilité et en volatilité à l'Alcool même.

Il s'ensuit de ces observations qu'il entre de la terre dans la Substance de tous les végétaux, que cette terre est homogéne, toujours la même, toujours fixe en soi, toujours inaltérable au feu; mais qu'à la faveur des autres principes *(199)* [2] des plantes, elle devient volatile et s'éléve par la distillation, et qu'à la faveur du sel ou d'autres melanges elle peut devenir fusible et se vitrifier au feu.

Si nous venons maintenant à considerer les cendres que donne la combustion des végétaux, nous y trouverons deux

[1] Ut apud illustrem Boyleum de mutabilite principiorum patuit. Boerh., I, p. 340.

[2] Ibid., p. 340, 341.

parties; l'une terreuse insipide et insoluble dans l'eau, et l'autre saline et Alcaline qui se dissout parfaittement dans la lessive de ces mêmes cendres et qui n'est autre chose que l'Alcali fixe qui y étoit mélé. Comment concevroit on que cette derniére partie put contenir de la terre dont le principal caractére est d'être indissoluble dans l'eau ? Et cependant par des dessications et des dissolutions répétées, ce sel dépose à chaque fois une poudre blanche qui n'est qu'une terre pure, et à force de reiterer les mêmes opérations on parviendroit enfin à changer presque tout ce sel en une semblable terre. C'est qu'il en est de la Solubilité comme de la volatilité. Nulle de ces propriétés ne convient à la terre pure, mais à la faveur des autres principes elle peut devenir soluble dans l'Alcali fixe comme elle devient volatile dans les huiles. Une partie de cet Alcali venant à se décomposer à chaque dissolution et dessication les autres principes qui étoient unis à la terre s'en séparent, se dissipent et la terre, abandonnée à elle même reprend son premier état et perd la solubilité qu'elle ne devoit qu'à cette union.

La Terre ainsi dissoute dans l'eau à la faveur des autres principes perd son opacité, et n'altére pas la Transparence de l'eau; ce qui doit paroitre fort étonnant: cependant la Chymie est pleine de phénomenes semblables tout aussi merveilleux que celui-cy. Ne change-t-on pas la terre la plus opaque en verre très diaphane à l'aide d'un peu d'Alcali fixe? et de ce même verre ne retire-t-on pas derechef la terre opaque et le sel Alcali ? Helmont[1], du moins, le prétend ainsi. Tous les métaux ne se dissolvent-ils pas dans quelque acide, sous la forme d'une liqueur parfaittement transparente, et cependant, on les retire de cette même liqueur sous leur forme métallique et avec leur prémiére opacité. *(200)*[2].

[1] Quæ tamen, docente Helmontio, in alcali et terram inde præcipitatam denuo resolvitur. Boerh., I, p. 342.

[2] Ibid., p. 342, 343.

La craye et les terres de plusieurs espéces unies à quelque acide ne se changent-elles pas en vrais sels parfaittement solubles et parfaittement transparens? Mais c'est trop nous arrèter sur des faits que la suitte confirmera par une multitude d'expériences, et qui ne peuvent raisonnablement être contestés de personne.

Il est donc certain 1º que les Alcalis fixes préparés par la combustion des végétaux sont formés en grande partie d'une terre pure et homogéne qui fait partie de leur composition. 2º Que cette terre y est tellement cachée et déguisée par son union avec les autres principes qu'on ne la sauroit reconnoitre, tant qu'elle y reste unie. 3º Que la terre ne peut être subtilisée au point d'être susceptible de cette combinaison et qu'en un mot cette union ne peut se faire, et l'Alcali fixe être produit que par la seule puissance du feu: Encore faut-il que ce soit par la combustion à l'air libre, car ni dans les Vaisseaux fermés exposés à l'extréme violence du feu, ni par quelque autre voye que l'on veuille opérer, on ne produira jamais le moindre atôme d'alcali fixe; si l'on excepte le tartre qui s'alcalise dans les vaisseaux fermés. C'est au feu seul aidé du jeu de l'air qu'il appartient de faire cette combinaison. 4º Que par conséquent, les Alcalis fixes ne sont pas des corps simples, mais composés au moins de deux principes, savoir du terreux et d'un autre dont ils reçoivent l'alcalisation, tous deux très distincts mais très étroitement unis. Le feu qui produit cette union peut aussi la rompre. Car l'Alcali fixe longtems exposé à un feu violent s'y décompose enfin et s'y volatilise en partie. au contraire; si aprés y avoir mélé quelques portions de cendres ou de terre on l'expose au même feu, il s'y vitrifiera, deviendra plus fixe, et ce verre deviendra fort difficile à décomposer.

Cette autre partie qui unie au principe terreux constitue l'alcali fixe est selon M. Boerhâve l'acide ou le principe salin qui se trouve dans tous les végétaux et y forme, avec l'huile, une matiére extractive ou saponacée. En effet, si on laisse

détruire cet acide par la fermentation en faisant putrefier les *(201)*[1] plantes, elles ne donneront plus en les brulant aucun vestige d'Alcali fixe. Mais il paroit qu'outre la terre et le principe salin cet Alcali contient encore le flogistique ou principe inflammable, comme on le verra dans la suitte. Ainsi les Chymistes tiennent pour assuré que la terre subtile, l'acide et le flogistique sont les trois principes constitutifs de l'Alcali fixe.

Après avoir examiné la terre des Végétaux, passons maintenant à celle des Animaux. D'abord, il est connu que tous les Animaux après leur mort tombent promptement en putrefaction, que l'eau, les huiles, les sels dont leurs chairs sont composées, s'exhalent trés vîte, et qu'il ne reste bientôt que leurs os et quelque peu de poudre noirâtre qui, bien éxaminée, se trouve être une terre semblable à cette terre vierge qu'on retire de la distillation de l'eau de pluye.

La distillation des humeurs Animales fournit d'abord une trés grande quantité d'eau semblable dans la pluspart de ses qualités à celle des végétaux, mais toujours accompagnée de quelque odeur, et d'un mauvais goût, qui ne paroissent venir d'aucune partie terrestre, et qui, par consequent ne font rien à nôtre sujet présent. On a ensuitte une liqueur jaune, foetide, légére, appellée esprit, qui contient déja quelques particules salines et fait effervescence avec les acides. Cet esprit rectifié avec soin dépose quelques foeces, dont on retire par la combustion un peu de terre fixe en tout semblable à la végétale. En poussant le feu, on aura l'huile légére en assés grande abondance, qui, rectifiée, se subtilisera et donnera encore de la terre, comme en donnent les huiles des Plantes. Aprés cela viendra un sel volatil, mêlé d'abord à l'huile, et ensuitte tout à fait pur. Ce sel quoique plus volatil que l'huile, ne vient pourtant qu'aprés elle parce qu'elle le retenoit embarassé dans ses parties visqueuses. En effet; dés que

[1] Boerh., I, p. 343, 344.

ce sel a été séparé avec soin de toutte l'huile qui lui étoit unie, il devient parfaittement volatile et ne laisse plus aucun dépôt dans la *(202)*[1] rectification ; ainsi c'est l'huile qui empèche la trop prompte dissipation de ce sel, et comme ce n'est qu'à proportion de la terre dont elle est chargée, que l'huile a plus ou moins de legereté, c'est par consequent à la terre seule qu'est duë la liaison et la fixité convenable dans les parties animales. Si l'on renforce encore le feu, on aura une huile noire, épaisse et pesante, qu'on peut rectifier comme la prémiére, et qui, à raison de sa plus grande pesanteur laissera aussi une plus grande abondance de terre. Enfin si l'on épuise entiérement le résidu de cette huile epaisse et qu'on l'expose pendant longtems à la derniére torture du feu, il donnera enfin de petittes fumées ou flammes bleuâtres mêlées d'étincelles brillantes qui se condensent dans l'eau et forment un Phosphore solide mais fusible au feu comme de la cire. On peut appeller Phosphore liquide la portion qui s'exhale en fumée. Ce Phosphore ne se dissout point dans l'eau et ne s'y consume point ; mais il brule parfaittement exposé à l'air, et cette inflammabilité semble annoncer le caractére huileux, cependant il ne laisse presque aucun vestige de terre et paroit, en cela, différer beaucoup de touttes les huiles. Si l'on brûle à l'air libre le charbon resté dans le vaisseau, il se reduira en une masse blanche et terreuse qui conserve encore la figure que le charbon avoit auparavant ; Mais quelque Lessive qu'on en fasse, on n'y trouve aucun vestige d'Alcali fixe, et c'est là le principal caractére qui distingue le régne animal du végétal, car quand aux signes de l'acide et de l'Alcali volatile, nous aurons occasion d'en parler ailleurs et nous en montrerons les exceptions. Du reste, la terre pure qui résulte de touttes ces opérations est parfaittement semblable dans l'un et dans l'autre régne : Il paroit seulement qu'elle est en moindre abondance et d'une

[1] Boerh., I, p. 344 à 346.

cohesion moins forte avec les autres principes dans les Animaux que chez les végétaux.

Les substances animales brulées à l'air libre donnent *(203)* [1] des cendres blanches qui ne sont qu'une véritable terre entiérement privée d'huile et de sel, et semblable en tout à la terre qui resulte des cendres végétales lessivées : de sorte qu'on peut employer l'une et l'autre indifferemment dans la composition des coupelles et des autres vaisseaux d'Essai.

Examinons maintenant les fossiles et voyons si nous y découvrirons aussi la même terre. Ce que nous avons dit dans la prémiére partie au sujet des trois terres de Beccher est entiérement rélatif aux Minéraux : Ainsi nous pourrions y renvoyer pour démontrer dans ce régne le principe terreux. Mais comme nous nous réprésentons icy la terre sous un autre point de vuë et avec un caractére tout différent, savoir, l'indissolubilité et la fixité, nous sommes dans l'obligation de la rechercher dans le régne mineral, rèvétuë de ce nouveau caractére.

Commençons par les sels. Tous les sels natifs tel que le nitre, le sel gemme, le sel marin, dissous dans l'eau avec touttes les précautions possibles pour les garantir de toutte impureté déposent une véritable terre ; il en est de même dans leur cristallisation, de même encore dans la dessication de leur Eau mère, dont nous parlerons en son lieu. De sorte qu'à force de réitérer les dissolutions et cristallisations tout le sel se trouve décomposé, et l'on a plus que de la pure terre, tous les autres principes salins s'étant évanouis et dissipés dans l'atmosphére. Ces expériences sont certaines, et leur verité est également reconnue des anciens et des nouveaux Chymistes.

Ces mêmes sels distillés selon les régles de l'art donnent un esprit acide très volatil : qui rectifié le devient jusqu'à fumer sans cesse, et pouvoir à peine être retenu dans les vaisseaux.

[1] Boerh., I, p. 347 à 349.

Cet esprit dans la rectification laisse encore un léger dépôt jaunatre et terreux. La partie fixe qui se trouve au fond de là retorte est un véritable sel qu'on peut dissoudre et cristalliser et qui engendrera de la terre tout comme les précédens.

Le vitriol verd dissout dans l'eau s'y décompose assés considerablement et laisse, à chaque dissolution, un précipité jaune et terreux qu'on appelle ocre, et par là il est semblable aux autres sels, mais ce *(204)*[1] précipité n'a réellement que l'apparence de terre, car, en l'examinant, on trouve que cette terre n'est autre chose qu'une chaux métallique et ferrugineuse qu'on peut reduire en véritable fer. Cette même base se retrouve dans la distillation du vitriol mais un peu différente en couleur et en qualité, et il faut avouer franchement qu'on n'a point encore trouvé de moyen pour décomposer les métaux jusqu'à y pouvoir démontrer cette même terre fixe, indissoluble et invitrifiable par soi même qu'on trouve dans les autres Substances de la nature. Au contraire de quelque maniére qu'on traitte les métaux, surtout l'or et l'argent, qu'on les mette en dissolution, qu'on les reduise en poudre par de longues triturations avec le mercure, qu'on les calcine, qu'on les vitrifie, qu'on les fasse, en un mot passer par tous les degrés possibles à l'art humain, on aura toujours un métal déguisé, à la vérité, mais reductible revivifiable, et toujours prét à se remontrer entiérement semblable à ce qu'il etoit auparavant. Expérience qui ne peut que rendre trés suspectes touttes les vaines promesses des Alchymistes.

Les Bitumes, l'Asphalte, la Naphte, touttes les huiles fossiles donnent dans leur déflagration une fumée trés noire, et cette fumée forme de la suye dont on retire la terre aisément. On trouve aussi aprés la combustion un residu terreux au fond du vaisseau et ces terres sont toujours semblables à celles des deux autres régnes.

[1] Boerh., I, p. 349, 350.

A l'égard du souffre, il est certain qu'après l'avoir brulé, il laisse dans le fond du vaisseau quelque foible résidu terreux, mais les fleurs de Souffre en laissent à peine quelque vestige ; il est certain encore que l'hepar surphuris mis en déliquium dépose une assés grande quantité de terre, mais comme on n'en trouve pas dans les Analyses du souffre, on est fondé à attribuer cette terre à la décomposition de l'alcali fixe plustôt qu'à celle du souffre, et il est à croire qu'on n'en sauroit guéres admettre dans ce Mineral que celle qui entre dans la mixtion de l'acide vitriolique qu'il contient.

Il ne nous reste qu'à tirer quelques Corollaires de ces observations pour achever ce que nous avions à dire de la terre en général, *(205)*[1] considérée comme instrument Chymique, et premiérement comme un des Elemens de plusieurs corps, si ce n'est de tous.

1°. Une terre pure, simple, fixe et indissoluble, concourt évidemment comme principe constituant à la composition et à la fabrique des Plantes, des Animaux et de la pluspart des mineraux. C'est elle qui en fait la base, et qui, unissant les autres Principes entre eux et avec soi même, en forme un seul tout, mixte ou composé. C'est par elle que les substances volatiles sont liées et fixées dans la masse des corps, et c'est elle enfin qui opposant sa masse et sa résistance à l'action de l'eau, de l'air et du feu, empêche la trop prompte dissipation des parties, qui détruiroit bientôt touttes les substances. Ainsi c'est surtout à la faculté qu'a la terre de retenir et de lier entre elles les autres parties les plus dissemblables qu'est duë la structure des corps et en même tems leur faculté générative qui se perd aussi tôt que leur fabrique vient à se détruire.

2°. De là vient l'affinité qu'ont entre eux les Animaux et les Végétaux ; et même les sels, et la pluspart des fossiles. Tous ces corps qui ont la même terre pour principe se changent

[1] Boerh., I, p. 352, 353.

facilement les uns dans les autres. Il ne s'agit, pour cela, que d'une decomposition et d'une combinaison nouvelle.

3°. En raisonnant par analogie, il paroit fort vraisemblable que la même Terre doit entrer dans la mixtion des Métaux : Mais cette mixtion plus serrée en rend la décomposition si difficile qu'on ne trouve pas de moyen pour dégager cette Terre des autres principes auxquels elle est fortement unie et pour la démontrer pure dans l'Analyse métallique. Du reste, les Métaux se montrent tous Analogues à cette terre et ne différent entre eux que du plus ou du moins à cet égard. Le fer est celui de tous qui paroit y avoir un plus grand raport par la facilité qu'il a à passer dans la substance des plantes et des Animaux sans rien déranger à l'économie animale et végétale. On en trouve dans le sang : on en trouve dans les cendres d'un grand nombre de plantes et l'on ne peut dire encore s'il s'y est introduit tout formé, ou s'il s'y engendre reellement; et tout ce qu'un sage philosophe peut affirmer à cet égard, c'est que le dernier sentiment ne paroit pas le plus probable.

4°. La Terre, considérée comme Instrument a un grand nombre d'usages en chymie. D'abord, c'est d'elle *(206)*[1] que sont formés presque tous les vaisseaux Chymiques, soit en terre ordinaire, soit en verre ou en porcelaine. Car on sait que ces deux derniéres substances ne sont que de la terre vitrifiée à l'aide de quelques sels. Une terre pure est capable de volatiliser les sels fixes; ainsi l'alcali fixe du tartre, qui, seul, entre en fusion et coule à un grand feu, s'il est mélé au triple de terre très pure, comme des cendres d'os d'Animaux, exposé au même feu s'envôle et se dissipe dans l'air assés promptement[2]. Les sels volatils sont souvent chargés de parties huileuses qui les salissent et leur communiquent une mauvaise odeur. La Terre sert à les épurer parfaittement; car

[1] Boerh., I, p. 353 à 355.
[2] *Boerh., T. I, p. 354.* (R.)

si on les mêle avec une bonne quantité de terre bien pure et qu'on les sublime dans un vase assés êlevé à un feu très doux, on aura un sel parfaittement blanc et de la derniére pureté. La terre aura absorbé toutte l'huile : cette méthode est certaine et a été longtems un des grands secrets de la Chymie.

La Terre ou le sable, qui sont ici la même chose, ont encore de grands usages dans la distillation de plusieurs substances, comme la Cire et le miel, pour empescher le gonflement des matiéres qui à un léger dégré de feu reçoivent une incroyable expansion s'élêvent en forme spongieuse et se répandent de touttes parts par le haut des vaisseaux. Le mélange du sable dans la cucurbite interromp la continuité des parties et les empêche ainsi de s'élever l'une l'autre par leur viscosité : C'est encore le même usage dans plusieurs autres opérations plus longues et plus difficiles comme la distillation des œufs, du sang, et surtout celle de l'urine et l'opération du Phosphore. Car ces matiéres ayant été épuisées de leur flegme, et poussées jusqu'à la dernière torture du feu, elles se trouvent réduites à une consistence de poix, qui, se gonflant de tous cotés dans la cornuë, bouche le passage à la distillation et fait sauter les vaisseaux par piéces souvent avec un grand fracas et beaucoup de danger; on prévient cela par le mélange du sable qui par son poids et la division des parties en arrête le gonflement.

Quoique je prenne le sable ou la terre indifféremment dans cette opération, ce n'est pas que je confonde les idées très distinctes de l'un et de l'autre : mais seulement parce qu'ils produisent ici le même effet. Je sais que les petits *(207)*[1] cristaux dont un grand nombre forme le sable ne sont point une terre pure et qu'ils se vitrifient avec la derniére facilité. L'usage de cette poudre, inutile en apparence, est d'une grande importance dans le Sistême de la Nature : car c'est

[1] Boerh., I, p. 355.

au travers du sable que l'eau trouve à se filtrer et à s'insinuer dans l'interieur de la terre, qui sans cela s'uniroit bientôt en une masse dure et pierreuse qui ne produiroit plus rien et laisseroit bientôt tout le genre humain perir de faim et de misere. La Glaise, le Bol, les terres sigillées et médicinales[1] ne méritent pas mieux le nom de terre Elémentaire, leurs Analyses, leurs vertus mêmes prouvent qu'elles sont composées. La masse terrestre sur laquelle nous marchons le merite encore moins : C'est un assemblage informe et une espece de caos de tous les corps naturels. Ainsi, en attachant à la terre proprement ditte l'idée que nous en avons donnée, on connoitra facilement que la nature n'en offre point à nos yeux qui ait toutte l'homogénéité que cette idée suppose. Elle ne laisse pas ainsi ses Instrumens oisifs ; la décomposition d'un corps est immédiatement suivie de la conformation d'un autre : C'est de ce nombre infini de combinaisons detruites et recommencées sans cesse que nait l'harmonie de cet Univers, et c'est afin que rien n'y manque qu'il ne s'y trouve rien de superflu.

[1] Sed neque est, ut bolos terrasve medicatas, sigillatas vulgo appellitant... Boerh., I, p. 255.

Fin

du 2e Livre

INSTITUTIONS CHYMIQUES

LIVRE 3e.

des Instrumens Artificiels.

(208) Quoique nous ayons qualifié d'instrumens naturels les quatre Elémens que nous venons d'éxaminer dans le Livre précédent, il ne faut pas croire qu'ils soient les seuls agens que la nature employe dans la génération et dans la destruction des différens êtres qu'elle produit. Il passe pour démontré qu'il existe une matiére plus subtile que l'air et différente du feu et c'est à cette matiére que sont dus un grand nombre d'effets qu'on ne peut expliquer que par elle. On trouve dans la Lumiére plusieurs proprietés qu'on ne sauroit déduire de la Nature du feu : Le Magnetisme particulier de quelques corps ; la pesanteur de tous ; la génération des Animaux et des végétaux ; sont autant d'opérations qu'on n'explique point par le concours des Elémens ni par les Loix du mouvement et de la mecanique : Que si l'on adopte l'attraction Neuvtonnienne, voila un agent universel mobile de tous les autres et dans lequel réside la premiére cause de touttes les productions de la nature. Mais enfin cet agent lui-même, s'il éxiste, que peut il faire autre chose qu'émouvoir différemment les corps, à proportion si vous voulez des masses et des distances ? Changera-t-il la nature des principes et ne les determinera-t-il pas, au contraire à agir de la maniére qui leur est propre. Ainsi, dans quelque Systême qu'on veuille raisonner, ces Elémens seront bien toujours Instrumens naturels, mais ils ne seront pas toujours les seuls :

et voila deja une des raisons de l'insuffisance de l'industrie humaine. Car comment mettre en jeu des causes qui nous sont tout à fait inconnuës, ou qui, du moins, sur les notions mêmes que nous pourrions en avoir ne nous montreroient que leur action sur les corps et jamais celui des corps sur elles. Nous ne sommes pas même toujours les maîtres de faire agir les Elemens à nôtre gre, il nous faut d'autres instrumens pour exciter ou modifier l'activite de ceux-ci. La terre, l'air, le feu, et l'eau n'agissent que par le concours les uns des autres et tous par celui du mouvement *(209)* vif ou lent, acceleré ou retardé, déterminé selon differentes directions, prolongé ou suspendu ; en un mot combiné d'une infinité de maniéres dont plusieurs dépendent de nous. Il faut donc savoir appliquer les corps les uns aux autres, les reunir, les séparer selon le but qu'on se propose, leur imprimer le mouvement convenable, en regler la durée, soit par l'intervention du froid et du chaud, soit par l'action des fluides et des solides, soit par d'autres voyes phisiques, soit par des moyens purement mécaniques : Mais parmi la multitude de tous ces moyens, il en est, un grand nombre que nous ignorerons, sans doute, éternellement. Plusieurs ne sont pas encore decouverts ; d'autres sont déja connus et servent de fondement à la Chymie. C'est ceux-ci seulement dont nous traittons dans cet ouvrage : Mais avant que d'entrer dans le detail de ce que nous avons à en dire, il nous reste à parcourir les differens instrumens que les hommes ont inventé pour cet effet, à en expliquer le principe et la construction, et à faire sur leur choix les observations les plus nécessaires.

Je puis reduire tout ce que j'ai à dire sur cette matiére à quatre Chapitres Principaux. Dans le prémier je traitterai des fourneaux et des vaisseaux Chymiques ; dans le second je parcourrai tous les autres Instrumens ou ustensiles qui servent le plus communément à la Chymie. Je parlerai des dissolvans dans le troisiéme, dans le quatriéme, des précipitans. Le detail de ces quatre Chapitres peut suffire pour donner

une idée assés nette de tous les Instrumens artificiels que les hommes ont employé jusqu'icy dans la pratique de l'art spagirique.

CHAPITRE I.

Des Fourneaux, et des Vaisseaux.

Rien n'est si propre à diviser, réunir et combiner les substances que le feu : aussi cet Elément est-il le principal agent de la Chymie, qui, à cause de lui, porte aussi le nom de Pyrotechnie. Par raport donc aux opérations qui se font au moyen du feu, on peut reduire tous les Instrumens à deux espéces principales : Ceux qui doivent contenir le feu ; ce sont les fourneaux ; et ceux qui contiennent les matiéres qu'on expose à l'action du feu, et ce sont ceux-ci que j'appelle proprement Vaisseaux Chymiques.

Mon dessein n'est pas ici de m'étendre sur la figure et touttes les proportions *(210)* que doivent avoir ces différens instrumens : ce sont des détails Elémentaires connus de tous ceux qui se mêlent de Chymie et qu'il est par conséquent hors de propos de répéter ici, c'est dans un Laboratoire qu'il faut s'en instruire. Je me contenterai donc d'exprimer ici les plus considérables de ces instrumens en exposant le principe sur lequel ils sont construits, et je commencerai par les fourneaux.

Ce seroit une entreprise considérable que de vouloir décrire et expliquer tous les différens fourneaux qui sont en usage dans la Chymie, et dans la metallique ; plusieurs Auteurs ce sont exercés sur cette matiére. Glauber[1] en a

[1] Jean Rodolphe Glauber, médecin allemand, 1604-1668.

donne un traitte particulier. Georges Agricola, Craumer[1], et Boerhâve en ont parle fort au long et l'on ne doit pas se dispenser de consulter ces Auteurs, si l'on veut connoître cette matiere à fond. Mais quelque variete qu'on ait introduitte dans la figure des fourneaux par raport aux différentes vues que l'on s'est proposees, il est certain que touttes ces figures sont relatives à certaines loix générales que j'expliquerai.

Les fourneaux sont des Instrumens Chymiques destines à renfermer le feu pour l'appliquer aux matieres sur lesquelles il doit agir. Cette definition doit suffire pour faire concevoir en quoi consiste leur perfection. C'est prémiérement de pouvoir produire à la volonté de l'artiste tous les degrés de feu dont il a besoin depuis la moindre chaleur sensible jusqu'à la derniere violence de cet Elément. 2. de pouvoir conserver longtems un dégré de chaleur déterminé sans augmentation ni diminution. 3. de diriger toutte l'action du feu sur les matiéres qui y sont destinées. 4. de produire sont effet avec la moindre consommation possible de l'aliment du feu. 5. de resister à la plus grande ardeur du feu sans se fendre, se vitrifier ni se calciner. 6. et enfin de donner peu de peine et d'embarras à l'Artiste pour l'entretien du feu.

Tous ces Articles dépendent de la Matiére du fourneau, de sa figure, du jeu qu'on y donne à l'air, et des matiéres qui nourrissent le feu.

La premiére de ces qualités dépend. 1. de la nature et de la quantite de l'Aliment du feu ; plus les matiéres combustibles sont solides, plus elles sont abondantes, et plus la chaleur qu'elles produisent est vive. Au contraire, pour diminuer la chaleur, on ne fait que *(211)* soustraire de la quantite du pabulum, ou bien en substituer de moins compacte de plus poreux. 2. Elle dépend surtout du jeu de l'air qui est entierement fonde sur les Loix suivantes.

[1] Jean André Cramer, minéralogiste allemand, 1710-1777.

Premiérement ; si l'air passe d'un grand espace dans un plus petit, il y accelérera son mouvement selon les Loix communes à tous les fluides. Secondement ; si l'on échauffe le milieu par lequel l'air passe, son mouvement y sera d'autant plus accéléré : d'où il suit que plus l'espace qu'il a à parcourir de cette maniére est long, plus aussi l'air s'y échauffera et qu'ainsi en allongeant et échauffant cet espace on peut augmenter à son gré la violence du feu ; pour la ralentir il ne faut que diminuer le jeu de l'air.

Par les moyens qui servent à augmenter ou à diminuer l'ardeur du feu, on voit ce qu'il faut faire pour le maintenir dans un dégré constant : mais cela dépend d'un manuel fort adroit qui ne s'acquiert qu'avec une grande pratique. Faute d'une attention assés scrupuleuse là dessus, on manque beaucoup d'opérations : car la pluspart des produits de la Chymie varient extrémement selon les divers dégrés du feu qui leur ont été appliqués. En général ; on doit observer sur le point dont nous parlons de tenir toujours la grille des fourneaux fort élevée et les trous fort larges afin que les cendres tombent aisément ; autrement elles embarrasseroient le feu et en diminueroient bientôt la chaleur.

Sur la troisiéme qualité, M. Boerhâve donne différentes constructions de fourneaux dont la capacité intérieure est figurée en Ellipsoïde ou en paraboloide afin que toutte la chaleur réfléchissant d'un des foyers où est le feu à l'autre foyer où le vaisseau doit être placé, se fasse sentir toutte entiére aux matiéres qui y sont contenues. Cependant outre la difficulté de fabriquer des fourneaux sur de tels modéles, on n'a pas trouvé qu'ils eussent dans l'exécution tout l'effet qu'ils sembloient promettre et on s'en tient à la figure Cylindrique ou à la conique, comme beaucoup plus simples dans l'éxécution et aussi bonnes dans leurs effets.

La 4e qualité dépend manifestement de la 3e : C'est en vuë de l'une et l'autre que l'on a soin de construire les fourneaux *(212)* de matiére très solide et de leur donner beaucoup

d'epaisseur afin que la chaleur ne penetre pas au travers de leurs pores, et ne se dissipe pas aux environs à pure perte pour l'operation. On ajoûte des Dômes à plusieurs fourneaux soit pour renvoyer exactement toutte la chaleur sur les vaisseaux, soit pour en empêcher la fracture par le contact de l'air froid dans le tems qu'ils sont fort echauffés. Il y a même plusieurs operations ou le concours immediat de la flamme est absolument necessaire ; alors on se sert de certains Domes ou reverberes particuliers le long desquels la flamme se replie, se reflechit et vient lecher les matieres et leur communiquer la couleur ou d'autres qualites qu'elles ne peuvent recevoir que d'elle.

Les metaux sont fort lourds ; ils coutent beaucoup à travailler, ils prennent beaucoup de chaleur, rougissent et entrent en fusion à un certain dégre. Ainsi, ce ne sont guéres des matieres propres à la construction des fourneaux ordinaires. Les terres y seroient beaucoup plus convenables, mais les unes manquent de solidité, d'autres se fendent, d'autres se vitrifient, et il y faut beaucoup de choix, et un travail particulier pour en avoir de propres à faire de bons fourneaux qui resistent bien au feu. Les Gres de Normandie, piles, et reduits en pâte sont la meilleure matiere qu'on puisse employer pour cela, car ils resistent au feu de touttes les manieres et s'y conservent longtems sans alteration.

Pour ce qui regarde l'entretien du feu : celui de tous les fourneaux qui demande moins de peine à cet égard, c'est l'Athanor. L'Athanor une fois chargé, le feu une fois mis ; en voilà pour plusieurs semaines d'un feu egal et constant, si le fourneau est bien fait. Mais la construction d'un bon Athanor n'est pas une chose aussi aisee qu'on pense. Il est tres mal decrit par les Auteurs, et ne reussit point selon leurs descriptions : Il faut un chymiste et un Chymiste fort experimenté pour en faire construire un bon. L'Athanor a ceci de remarquable que le feu une fois mis au haut du tuyau n'y reste point, mais descend et gagne le bas : les charbons qui

sont en haut et le long du tuyau s'éteignent, et ne se rallument que successivement, et en descendant à mesure que ceux qui sont au bas du fourneau se consument.

Le fourneau de Coupelle a une construction particuliére *(213)* dont l'Etyologie mériteroit bien d'être expliquée ; mais il a été si bien décrit par Lazare Erkerus[1], et si bien dépeint dans Agricola, que, comme ces Auteurs sont entre les mains de tout le Monde, je crois superflu de copier ici ce qu'on peut trouver chez eux. J'y reviendrai pourtant en traittant de la Docimasie et de l'essay : mais je n'en dirai que ce qu'il faut pour entendre les operations dont j'aurai à parler.

Si le nombre des fourneaux est grand, celui des Vaisseaux l'est encore davantage. Le principal agent de la Chymie étant le feu, la pluspart des Vaisseaux qu'elle employe sont aussi destinés à y être exposés, et comme de touttes les Analyses Chymiques, la distillation est la plus simple et la plus fréquente, ce sont aussi les vaisseaux distillatoires qui font le plus grand nombre de ceux dont nous avons à parler, et c'est par ceux-ci que je vais commencer.

Le plus commun de tous ces vaisseaux est l'Alambic ordinaire dont tout le monde connoit la construction : On les fait ordinairement de cuivre étamé par dedans, ce qui ne laisse pas d'avoir quelque danger, car le cuivre dont il est difficile qu'il ne se dissolve quelque portion dans ces distillations devient un poison très dangereux, surtout lorsqu'il se trouve mêlé dans des graisses ou des acides avec lesquels il forme un véritable verd de gris.

Je ne dois pas m'amuser à expliquer ici ce que c'est qu'un récipient, un refrigerent, un Serpentin, un bain Marie, une Retorte ou cornuë. On ne sauroit être entré une fois en sa vie dans un Laboratoire sans être instruit de tout cela. Je me contenterai, comme j'ai fait sur les fourneaux d'expli-

[1] Lazare Erker, minéralogiste dont l'ouvrage intitulé « Aula subterranea » parut en 1573 et fut réédité plusieurs fois.

quer en peu de mots les principes sur lesquels la construction de ces différens Vaisseaux est établie.

Tout l'art de la construction des Vaisseaux distillatoires ne consiste qu'en trois choses. 1. Proportionner la hauteur du vaisseau à la volatilite des matiéres qu'on veut distiller, de sorte que celles-ci puissent s'elever sans que les parties les plus fixes s'y mèlent. Tel est par éxemple, le principe de la figure de la retorte destinee à la distillation de l'huile de vitriol qui a trés peu de volatilité et pour laquelle on se sert aussi d'un vaisseau trés bas, et tel est encore *(214)* celui de la distillation de l'esprit de vin dans les vaisseaux elevés à cause de son extreme volatilité, à laquelle il faut donner tout son jeu pour pouvoir rectifier cet esprit et le degager de tout son flegme. 2. Donner à la partie supérieure du vaisseau une figure convenable pour rassembler les vapeurs le plus facilement qu'il est possible et pour les faire sortir aisément par le bec destiné à cet usage : Cette figure paroit ètre la sphérique, au point superieur de laquelle ayant mene une tangente à qui l'on donne vers l'extrémité un peu de courbure en enbas on méne à cette tangente une parallèlle par le centre de la sphére, et ces deux lignes déterminent la figure du Tuyau ou du bec du vaisseau ; telle est à peu prés la cornuë ordinaire. 3. Rafraichir le chapiteau afin que les vapeurs s'y condensent plus aisement et prolonger la longueur du tuyau ou bec de l'Alambic, ou bien la longueur et la capacité du récipient à un point convenable pour que les mêmes vapeurs quand elles sont fort volatiles et fort spiritueuses puissent achever de s'y condenser et tomber en liqueur. Delà vient la Necessité du serpentin, des grands balons et des balons enfilés pour les esprits trop difficiles à condenser.

On doit donc se rappeller ici que touttes les Substances animales et vegétales et un grand nombre de minéraux sont alteres par le feu : Que le corps composé, ou mixte s'y détruit qu'il s'en evapore une grande partie, et qu'aprés y avoir

appliqué toutte la violence du feu, il ne reste plus rien de fixe qu'un peu de cendres ou de charbon suivant qu'on a fait la combustion à l'air libre ou dans des vaisseaux fermés.

On place pour cela les matiéres dans une cucurbite et on les expose à un feu d'un certain dégré. Cette dissipation ne se fait pas tout d'un coup et confusément de touttes les parties du mixte: Mais les plus légéres et celles dont la cohesion est la moins forte s'élêvent les prémiéres; ensuitte les moins pesantes et les plus aisées a détacher de ce qui reste; et ainsi de plus pesant en plus pesant jusqu'aux derniéres parties les plus fixes et les plus solides, qui refusent constamment de s'élever. Comme donc ces produits montent successivement il est clair que si l'on peut les retenir séparément pour les éxaminer chacun en *(215)* particulier on aura dans la somme de tous ces produits celle de touttes les parties du mixte qu'on a décomposé, et par consequent une Analyse parfaitte. C'est ce qu'on fait par la distillation.

Pour rassembler ainsi les vapeurs que la chaleur a élevées en les raréfiant, il ne faut que les priver de cette chaleur et comme je l'ai dit les faire passer dans un lieu froid. Voila le principe de la construction du chapiteau et du réfrigérent qui l'environne. Ces vapeurs se condensent de touttes parts contre les parois froides de ce chapiteau alors elles redescendent et coulent en bas par leur pesanteur, mais afin qu'elles ne retombent pas dans l'Alambic[1] elles trouvent tout autour du chapiteau une rigole ou goutiére qui les reçoit et les conduit en liqueur par le bec du chapiteau jusques dans le Recipient.

L'usage du Bain Marie et du Bain de vapeurs est d'empécher l'inégalité du feu, de prévenir l'odeur et le goût d'empyreume qu'un moment d'excés pourroit produire et de maintenir la chaleur à un dégré constant.

Quand les Substances sont dépouillées de leur flegme, et

[1] *La Campane pour les inflamations.* (R.)

qu'il faut un feu plus actif pour achever leur décomposition on les met dans la Retorte ou cornuë. Le bain de sable est à la cornuë ce que le Bain Marie est à l'Alambic.

Lorsqu'on a des melanges à faire qui agissent sur le champ et produisent des vapeurs qu'on veut retenir, on employe pour cela des cornues ou des chapiteaux Tubulés : C'est à dire ; garnis d'un trou par lequel on verse les matiéres dans le vaisseau deja placé et arrangé sur son fourneau ; on bouche soigneusement le trou aussitôt que l'action commence, et l'on reçoit ainsi dans le Recipient les vapeurs qu'elle produit.

On se sert de Récipients de touttes les tailles jusqu'à des Balons enormes et même des Balons Tubulés qui s'enfilent les uns dans les autres. Tout cela a sa nécessité. Il y a des vapeurs qui ne se condensent point aisement ; il faut qu'elles circulent longtems dans un grand Balon avant que de s'y resoudre en liqueur. Il y a des esprits qui fument toujours et qui casseroient tout s'ils étoient génés dans de petits espaces et qu'ils sentissent un peu de chaleur. Quelquefois il faut mettre de l'eau dans *(216)* le Récipient sans cette précaution on n'auroit aucun produit. Telle est la distillation du soulphre ; tel est le procedé du Phosphore.

Il y a d'autres vaisseaux qui servent à cohober les liqueurs, c'est à dire, à les faire distiller et circuler sans cesse sur elles mêmes. Les Pelicans, les Alambics jumeaux servent à cet usage. Ces opérations sont quelquefois utiles pour subtiliser les liqueurs ou pour faire des unions plus exactes entre les différentes substances qui les composent.

On fait sur les corps arides par la sublimation ce qu'on fait par la distillation sur les liquides. On a des vaisseaux sublimatoires, qui exposés au feu servent à élever en tout ou en partie, sous une forme séche, les substances qu'on y met.

Un simple cône de papier suffit pour la sublimation des fleurs de Benjoin. Il y a des fleurs métalliques qui ne s'élèvent que dans des vaisseaux fort bas. Plusieurs sublimations se

font avec des alambics de verre garnis de chapiteaux aveugle, c'est à dire, dont le bec est bouché hermetiquement ; d'autres se font au col d'une petitte bouteille. D'autres, enfin, veulent une suitte d'aludelles ou de vaisseaux enfilés au travers desquels se fait la sublimation à l'air libre, qui ne pourroit se faire dans les vaisseaux fermés. Comme par exemple, l'inflammation du souffre pour en avoir les fleurs.

Il y a une autre sorte de vaisseau d'un grand usage dans la Chymie, et qu'on appelle matras. Ce vaisseau est d'une figure sphérique avec un col long et étroit ; il est construit sur un principe que j'ai touché au sujet de la hauteur des vaisseaux distillatoires ; de sorte qu'on peut mettre en digestion à un feu doux les matiéres les plus spiritueuses dans un tel vaisseau, sans qu'il s'en exhale rien de sensible et cela par deux raisons. La prémiére que touttes les matiéres même les esprits les plus volatils étant spécifiquement plus pesantes que l'air : c'est une nécessité qu'étant parvenues à une certaine hauteur par l'action du feu, elles retombent d'elles mêmes n'étant plus agitées par la chaleur, et n'étant point soutenues par le vent. La seconde est l'action de la Colonne d'air qui pése sur l'orifice du col du matras à proportion de ce qu'il est plus échauffé, et qui empêche ainsi les vapeurs d'en sortir. C'est ce que l'on peut voir manifestement dans un matras à long col où l'on aura fait chauffer de l'esprit de vin : car on verra les vapeurs spiritueuses qui *(217)* s'éléveront le long du vaisseau redescendre et refluer sur elles mêmes, sans pouvoir gagner le haut pour s'échapper dans l'air. Il resulte de là des usages très avantageux à la chymie. Car il y a telle opération, telle digestion, telle dissolution qui ne peut se bien faire qu'à l'air libre, et ou cependant l'évaporation est à craindre. Voila l'usage du matras. On s'en sert aussi pour purifier les esprits du flegme et de l'huile qui peuvent y être unis, et c'est ce que j'ai entendu par le terme de Vaisseaux élevés. Mais ils ont plusieurs inconvéniens. Car pour élever les esprits, même les plus volatils, à une si

grande hauteur, il faut necessairement une chaleur proportionnée ; d'où il arrive, ou que le haut du Matras reste froid et alors quand la liqueur s'eleve ses gouttes chaudes s'appliquant au col du vaisseau le font casser ou retombant dans le bas deja refroidies, le cassent encore pour la même raison ; Ou bien le haut etant autant échauffé que le bas, touttes les vapeurs sont portees indifferemment par la chaleur, et l'huile et le flegme montant ainsi avec les esprits, il ne se fait aucune rectification.

Quand à la matiere la plus propre pour les vaisseaux chymiques, on peut y employer une bonne terre bien cuitte et qui resiste au feu, mais comme elle a encore des pores qui peuvent absorber bien des parties, et qu'étant, d'ailleurs, opaque, on ne sauroit voir ce qui se passe au travers, le verre lui est de beaucoup preferable à cause de sa transparence et de son poli, et qu'il ne garde aucune qualite des choses qu'on y a mises. Les simples Alambics sont ordinairement de cuivre ; ce qui ne laisse pas que d'être d'un dangereux usage quand on distille des huiles ou des acides qui tous sont des dissolvans du cuivre, et empoisonnent souvent par ce mélange les liqueurs qui y ont ete distillées. Il seroit à desirer qu'on substituât quelque autre matiere au cuivre dans les alambics, mais l'etain par exemple est trop fusible. Le fer qui est soluble dans l'eau lui communique sa qualité, et ne se manie pas d'ailleurs comme le cuivre ; La terre ne sauroit se travailler avec l'exactitude necessaire, et enfin, malgré le danger, on n'a rien trouvé jusqu'ici de si commode et de si utile que le Cuivre. On doit du moins veiller à ce qu'il soit toujours exactement étamé.

Il nous reste à parler du Lut, *(218)*[1] qui est une matiere molle et pâteuse dont on enduit les joints des vaisseaux pour empêcher l'evaporation et la dissipation des parties volatiles durant la distillation.

[1] Boerh., I, p. 408, 409.

Il y a des Luts de plusieurs espéces suivant les matiéres que l'on distille. Pour les liqueurs simplement aqueuse ou spiritueuses une colle ordinaire suffit; on l'étend sur du papier qu'on applique exactement sur les joints qu'on veut lutter. On peut faire cette colle meilleure en prenant au lieu de farine ordinaire de la farine de Lin dont on a tiré l'huile, et du blanc d'œuf au lieu d'eau. Dans la distillation du vinaigre et des acides ou ce Lut ne suffiroit pas, parce qu'il seroit rongé, on peut se servir d'une vessie de bœuf ou de Cochon détrempée jusqu'à la demie putrefaction; elle s'adapte fort bien et Lutte trés exactement. Pour la distillation des acides mineraux et des Alcalis volatils il faut encore plus de precaution. C'est là qu'il faut se servir d'un Lut trés fort qu'on appelle le Lut de Sapience, et qui, peu de tems aprés l'application durcit et se petrifie comme du caillou. On se sert pour le faire du colcotar ou residu de la distillation de l'huile de vitriol. On lave ce colcotar, et on le fait bouillir dans plusieurs eaüx jusqu'à ce qu'il ait entiérement perdu toute salure. On le fait bien sécher, et on le mêle avec partie égale de bonne chaux vive dans du Blanc d'œuf, on réduit promptement et exactement le tout en une pâte bien mélangée qu'on applique aussitôt aux joints des vases qu'on veut Lutter. Comme on ne trouve pas toujours de la chaux vive sous sa main, on fait également de fort bon Lut avec un mélange de Sablon trés pur et trés fin, de chaux éteinte et d'argile ou terre à Potier. s'il se fait quelques crevasses dans le Lut, il les faut reboucher trés exactement. Mais le mieux est de si bien Lutter dés la prémiére fois qu'on n'ait pas besoin d'y revenir; Car il y a des sels si actifs et si pénétrans, tels, par exemple, que l'esprit de sel marin, qu'on ne peut plus leur boucher le passage dés qu'une fois ils ont pénétré au travers du Lut. On fait aussi avec un mélange de vernis au succin, d'huile de Lin et de terre grasse dessechée et reduitte en poudre une autre sorte de Lut qui n'est pas moins bon et qui est bien plus commode

que les precedens ; On l'appelle Lut gras, parce qu'il ne desseche point ; il (*219*) est toujours mol et maniable, on l'applique et on l'ôte quand on veut, et il ne bouche pas moins exactement que ceux qui se durcissent.

On appelle encore Lut un enduit qu'on est oblige, dans les operations qui exigent un feu violent et de longue duree, de faire autour des Cornuës de terre ou de verre qui doivent être exposees à ce feu, de peur que le contact successif de la chaleur du feu et de la froideur de l'air exterieur ne vint à les casser, comme il arrive tres souvent, ou que la violence du feu ne les mit en fusion. La pâtte de cet enduit doit être faitte et appliquee de maniere qu'elle ne fasse ni fente, ni crevasse, en se dessechant et en s'echauffant : Pour cela, on mèle ensemble une quantite convenable de gres de Normandie en poudre, de Limaille de fer, et de bourre de poil et de Laine ; on paitrit bien le tout avec de l'eau, et l'on enduit soigneusement de cette pâte le Vaisseau, qu'on a auparavant echauffe à tiedeur à la vapeur de l'eau bouillante ; donnant à l'enduit une epaisseur raisonnable et le faisant ensuitte secher à l'ombre ; on rebouche avec soin les moindres fentes et l'on saupoudre le tout de fin Sablon. Cet enduit est un fort bon preservatif contre la fracture et la fusion des vaisseaux par l'action du feu. Vanhelmont a pretendu avoir un secret par lequel, au moyen d'un certain enduit, il garantissoit le verre de toutte fusion, à quelque feu que ce fut, jusqu'à pouvoir faire l'huile glaciale de vitriol dans une cornuë de verre.

CHAPITRE 2d

Des Autres Instrumens Chymiques.

Les Instrumens qui servent à la fusion des métaux sont la forge, les creusets, et les lingotiéres, ces Instrumens sont trop connus pour que je doive m'y étendre ici : j'observerai, cependant, que, quoique les creusets d'Allemagne passent pour être les meilleurs et ceux qui résistent le mieux au feu, ceux de Normandie ne leur sont pourtant pas inférieurs et soutiennent le feu pour le moins aussi bien qu'eux. On a aussi un vase de fer qu'on appelle cône parce qu'il est figuré en cône renversé ; on s'en sert communément pour y couler les métaux, ou les régules qu'on a mis en fonte, mêlés de scories, car les scories, comme les plus légéres (220) restent à la surface, et le régule se rassemble tout en une masse à la pointe et dans le fond du Cône ; surtout si l'on a soin de fraper de tous côtés sur les bords, pendant que la matiére est encore liquide, pour aider la séparation.

Pour l'évaporation et la calcination, il faut des vaisseaux qui ayent plus de surface que d'élévation : Car l'évaporation ne se fait qu'en raison de la surface du liquide qui est exposée à l'air, et il en est à peu près de même de la calcination : Ainsi, l'étain, par exemple, qui est couvert de potée, ne se calcine plus, quelque longtems qu'on le laisse en fusion : sans le contact immédiat de l'air, il ne se fait aucune dissipation du flogistique.

On fait cristalliser les sels dans des Terrines, larges de surface, par la même raison que je viens d'exposer, et non vernissées, afin que dans leurs parois raboteuses les petits cristaux trouvent plustôt une assiéte pour s'y grouper.

La machine de Papin ainsi appelée du nom de son inventeur est un vaisseau de métal qui ferme éxactement, et dans

lequel au moyen du feu, on peut faire agir l'eau avec beaucoup de force jusqu'à cuire et dissoudre les os les plus durs en un tems très court par les raisons que j'ai cy devant expliquées. La matiére de cette machine fort solide, comme le fer ou la Bronse, et avoir une epaisseur assés considérable pour résister à la force immense de l'eau bouillante ainsi renfermée. Autrement elle crévéroit et feroit une explosion semblable à celle d'une Bombe et aussi dangereuse.

La Calcination du mercure par de longues digestions est une opération des plus difficiles à cause de l'extrême volatilité de ce métal qui le fait évaporer au moindre feu: c'est pour remedier à cet inconvenient que Boile inventa une machine à laquelle il donnoit le nom d'Enfer, dans laquelle mettant le Mercure en digestion, ce qui s'en evaporoit retomboit sur un plan incliné qui le reconduisoit à la masse d'où il s'étoit exhalé. Ce n'est qu'en voyant la machine même, ou du moins sa figure exactement dessinée, qu'on en peut comprendre exactement la construction.

L'Œuf philosophique est un petit vaisseau de verre assés épais qui n'a d'usage que dans l'Alchymie. Ceux qui cherchent le grand œuvre et qui sont persuadés que la communication de l'air *(221)* gâteroit leur opération se servent de ce Vaisseau pour y mettre leur matiére et la préserver de l'air. Ce Vaisseau porte le nom d'œuf parce qu'il en a la figure : il a petit trou par lequel on y jette la matiére et qu'on bouche ensuitte hermetiquement avant que de l'exposer au feu.

La Machine à triturer de M. de la Garaye mérite aussi qu'on en fasse mention dans ce chapitre : Cette machine est composée d'une ou plusieurs rouës qui ont autant de rainures qu'on veut faire aller de moussoirs; dans chacune de ces rainures on passe une corde qui s'engage de l'autre côté dans une poulie à laquelle un Moussoir sert de pivôt. En tournant la roue on fait jouer tous ces moussoirs qui broyent ainsi dans des vases de terre les matiéres qu'on y a mises en trituration avec l'eau. Il est certain que cette maniére de

travail est en plusieurs occasions d'une très grande utilité, et elle sert entre autres à faire un saffran de Mars très subtil et très divisé.

Tout le monde connoit les Balances et leur usage. Le Chymiste ne peut s'en passer, puisque le Succès de la pluspart de ses opérations dépend des doses et de la proportion des Drogues. La Balance hydrostatique qui ne semble pas d'abord avoir de grandes utilités en a pourtant de fort considérables et simplifie souvent des recherches qui ne laisseroient pas que d'être laborieuses sans son secours. La quantité des différens alliages se decouvre fort bien par son moyen, et l'opération en est simple. Supposons, par exemple, que je veuille savoir quelle est dans l'Antimoine la proportion du regule et du soulphre. Je prens d'abord un poids égal de chacune de ces trois matiéres pesées dans l'air. Ensuitte je les pése séparément dans l'eau, pour avoir leurs différentes pesanteurs spécifiques; après quoi, je fais cette Analogie : Comme[1] la différence des poids spécifiques du régule et du soulphre est à la différence des poids spécifiques du regule et de l'antimoine, ainsi une quantité déterminée d'Antimoine sera-t-elle à la quantité de soulphre qu'elle contient.

Je ne m'arrêterai pas ici à traitter de cette quantité d'Instrumens qui servent à la Chymie, qui n'ont aucun besoin d'explication et sur lesquels il n'y a rien à dire d'instructif. Tels que les Bassines, chaudrons, chausses d'hypocrate, capsules, spatules, et autre batterie de Laboratoire dont l'usage est suffisamment connu. Je ne répéterai pas non plus ce que

[1] Une feuille volante conservée à la bibl. de Genève et qui a été reliée avec le 3e vol. des Inst. chim. porte la dernière phrase de cet alinéa écrite par Rousseau. Ce minuscule fragment de brouillon dans lequel les noms des corps sont remplacés par leurs signes alchimiques commence à *comme la différence*... Il se termine par : ainsi *1000* d'antimoine *sont-ils* à la quantité de soufre qu'*ils* contien*nent*.

j'ai déja dit (222) du Baromêtre et du Thermomêtre. j'ajouterai seulement que ces deux instrumens sont absolument indispensables dans un laboratoire où l'on veut faire des operations un peu exactes et surtout des expériences, et je finirai ce chapitre par quelques mots sur l'areomêtre et sur la maniere de mesurer la quantité d'air contenue dans un mixte.

En commençant par celle-ci, je dirai donc que pour mesurer la quantité d'air que contient un corps, même de ceux qui en abondent le plus, comme la corne de Cerf et le bois de Gayac il faut mettre ce corps en distillation à la Cornue, et ajouter à l'appareil ordinaire, une cuvette à moitié pleine d'eau, qui contienne un vaisseau de verre aussi plein d'eau et renversé dans la cuvette à quelque distance du fond, de sorte que l'eau du vase communique librement avec celle de la cuvette ; il faut, de plus, avoir un Syphon ou tuyau qui du Recipient passe dans le vase de verre ; la cornue et le récipient d'ailleurs exactement luttés. Alors en donnant le feu, à mesure que le corps se décomposera et que l'air se dégagera, il entrera dans le Recipient et passera de là par le tuyau jusques dans le vaisseau de verre dont il gagnera le haut, chassant dans la cuvette un volume d'eau égal à celui qu'il occupera. L'opération étant finie, il faut laisser refroidir le tout avant que de rien mesurer, autrement l'air étant encore rarefié par la chaleur occuperoit un plus grand volume qu'il ne doit faire dans son état naturel : Mais la cornue étant froide l'espace vuide qui se trouvera au haut du vaisseau de verre mesuré exactement, donnera, juste, la quantité d'air qui étoit contenue dans le corps qu'on avoit mis en expérience.

Passons à l'Areomêtre. Il est evident que c'est une chose fort utile et même nécessaire en Chymie que de connoître le poids relatif et le poids spécifique des différentes liqueurs : C'est le seul moyen qu'on ait de savoir à quel point elles sont rectifiées ou concentrées, mélangées ou pures. On a, pour

cela, inventé un instrument de verre en forme de boule avec un Tuyau mince et gradüé. La boule étant plongée dans quelque liqueur enfonce plus ou moins selon le poids de la liqueur et cet enfoncement se marque exactement sur les points gradués. Ainsi les divers poids des liqueurs et leurs différences peuvent se connoitre par là. Cet instrument est ce qu'on apelle l'Aréométre ; mais si l'on veut s'en servir pour *(123)*[1] connoitre au juste le raport des pesanteurs, il faut le construire et l'employer avec des précautions dont on se dispense pour l'ordinaire, et sans lesquelles cependant, on n'en peut rien attendre d'éxact[2].

1°. Il faut que les liqueurs dans lesquelles on plonge l'aréométre soient éxactement au même dégré de chaleur ou de froid, afin qu'on puisse être sur que leur différence de densité ne vient point de l'une de ces deux causes, et que le volume de l'aréométre même n'en a receu aucun changement.

2°. Que le Col de l'instrument sur lequel sont marquées les graduations soit partout d'une grosseur égale ; car s'il est d'une forme irréguliére, les dégrés marqués à égales distances, ne mesureront pas des volumes de liqueur semblables en se plongeant ; il sera plus sûr et plus facile de graduer cette échelle rélativement à la forme du col, en chargeant successivement l'instrument de plusieurs petits poids bien égaux, dont chacun produira l'enfoncement d'un dégré.

3°. On doit avoir soin que l'immersion se fasse bien perpendiculairement à la surface de la liqueur, sans quoi l'obliquité empêcheroit de compter avec justesse le dégré d'enfoncement.

4°. Comme l'usage de cet instrument est borné à des liqueurs qui différent peu de pesanteur entre elles, on doit prendre garde que la partie qui surnage ne se charge de

[1] Rousseau a écrit 123 au lieu de 223.

[2] *Nollet, T. 2, p. 288* (R.). Cette note se rapporte a l'édition de 1743.

quelque corps étranger qui occasionneroit un mécompte dans une estimation où il s'agit de différences peu considérables. Et lorsque l'Aréomètre passe d'une liqueur à l'autre il faut encore prendre garde que sa surface ne porte aucun enduit qui empèche que celle où il entre ne s'applique exactement contre sa surface.

5°. Enfin malgré touttes ces précautions, il reste encore la difficulté de bien juger le dégré d'enfoncement, parceque certaines liqueurs s'appliquent mieux que d'autres au verre, et qu'il y en a beaucoup qui, lorsqu'elles le touchent, s'élêvent plus ou moins au dessus de leur Niveau.

Quand on se sert de l'Aréomètre dont il est ici question, il faut le plonger d'abord dans la liqueur la moins pesante et remarquer à quelle graduation se rencontre sa surface : ensuitte il faut le rapporter dans la plus dense ; et charger le haut de la tige ou du col, de poids connus, jusqu'à ce que le dégré d'enfoncement soit égal au prémier. La somme des poids qu'on aura ajoutés, pour rendre cette seconde immersion égale à la prémière, sera la différence des pesanteurs spécifiques entre les deux liqueurs *(224)*[1].

CHAPITRE 3e.

Des Dissolvans.

On appelle dissolvant un corps qui, appliqué sous une forme fluide et selon les Loix de l'art à un autre corps le divise en ses parties intégrantes et les sépare les unes des autres par l'interposition des siennes.

Cette définition, qui est fort generale renferme deux idées qu'il est important de bien distinguer ; savoir, celle de la dissolution mécanique et celle de la dissolution physique.

[1] Boerh., I, p. 356, 357.

On appelle dissolution mécanique ou imparfaitte, celle qui ne peut se faire qu'à l'aide du mouvement ; où le dissolvant ne s'unit point au corps qu'il dissout, n'en est point dissous réciproquement, et s'en sépare comme de lui même par la seule différence de leur pesanteur spécifique, quand on laisse le mélange en repos : c'est ainsi que l'huile ou la terre grasse se dissolvent dans l'eau quand on les mêle fortement ensemble. La dissolution physique ou parfaitte est celle ou le dissolvant est dissout réciproquement, et forme, avec le corps qu'il a dissout, une troisiéme substance différente de ce que chacune des deux prémiéres étoit auparavant, et dans laquelle ces deux corps ne se séparent plus d'eux mêmes et sans le concours de quelque autre instrument : j'avoue que Vanhelmont parlant de son fameux Alcaest, ou plustôt de celui de Paracelse prétend que les dissolutions faites par son moyen sont toujours divisées en deux couches ; l'une du dissolvant, et l'autre du corps dissout ; Mais il est très apparent que si chacune de ces couches ne participoit pas de quelque maniére à la substance de l'autre, il n'y auroit point de véritable dissolution.

Quoique les dissolvans ne puissent guéres agir que fluides et coulans, on les divise pourtant en deux Classes ; dissolvans secs et dissolvans liquides : mais pour n'être pas trompé par cette division, on doit se ressouvenir que les dissolvans secs doivent pour entrer en action, avoir été rendus fluides par une dissolution préparatoire ou par la fusion, à moins que quand on met du sel dans de l'eau, on n'aimât mieux dire que c'est le sel qui dissout l'eau, à cause que la dissolution est réciproque.

Pris au sens que je viens d'expliquer, les dissolvans secs sont en fort grand nombre. Il faut d'abord mettre au prémier rang, les métaux et les demi métaux, qui, mis en fusion, se dissolvent mutuellement et s'unissent en une masse homogéne, dans une si grande perfection, qu'on retrouve dans la moindre parcelle du mélange la même proportion entre la

quantite des metaux qui la composent que celle qu'on a mise dans le tout. En sorte que si l'on n'avoit mêlé qu'une seule partie d'or sur cent mille (225)[1] parties d'argent on retrouvera toûjours apres la fusion une 100000e partie d'or sur quelque petitte parcelle qu'on essaye de cet alliage. Cette mixtion merveilleuse nous montre assés dans les métaux quelque chose qui approche de l'infini et qui passe de bien loin l'intelligence humaine: ce qui a donné lieu à plusieurs Chymistes de penser que les Metaux ne s'ouvrent qu'au seuls metaux, et que rien que de métallique n'est capable de s'introduire dans l'intérieur de leur substance et de s'unir intimement à eux. Souvent le mélange de deux métaux doux et malleables devient aigre et cassant, et cela jusques dans la plus petitte particule de la composition. Mais tous les Métaux ne sont pas également susceptibles de ces mélanges entre eux. Ainsi, par exemple, le fer ne s'allie point aux metaux parfaits.

On peut encore rapporter aux dissolvans secs diverses espéces de sels qui mis en fusion par la violence du feu produisent en cet état des dissolutions singulières ; le soulphre, l'Antimoine, l'hepar sulphuris et plusieurs autres substances.

Pour parler maintenant des dissolvans fluides ; je remarquerai d'abord que ce que nous avons dit cy-devant du feu, de l'air, et de l'eau, montre assés que ce sont les trois principaux dissolvans de toutte la Nature ; En effet, le feu est le plus universel de tous les dissolvans : c'est lui qui pénétre tous les corps et nous donne les Elemens unis avec lui, union qu'on peut rompre ensuitte pour avoir ces Elemens parfaittement purs. L'air est aussi un dissolvant, car par ses parties elastiques il ebranle les fibres des corps et les désunit. Son action paroit dans la machine de Papin ou les os deviennent liquides; ce qui ne pourroit se faire ni par le feu seul, ni par l'eau. Mais il est très possible que dans ces deux exemples l'air n'agisse que mécaniquement : son concours est néces-

[1] Boerh., I, p. 356, 357.

saire pour l'action des corps spiritueux. Sur le pic de Teneriffe les aromates n'ont presque ni gout ni odeur. dans la machine du vuide, les menstrues les plus puissans n'agissent qu'avec peine. On sait que le feu a besoin du concours de l'air pour détruire les corps. La putrefaction demande encore l'assistance de l'air. Dans la machine du vuide les matiéres les plus sujettes à la corruption s'y conservent sans se corrompre. Dans la fusion et la dépuration des Métaux l'action de l'air est si nécessaire que si l'on ne sait pas la ménager, l'opération ne reussit pas. Pour l'eau elle est si bien un dissolvant que plusieurs l'ont regardée comme le menstrue universel, aussi sert-elle beaucoup dans la Chymie en qualité de dissolvant ; elle fond les sels et les cristallise ; elle dissout les métaux les plus compactes quand ils ont été préparés avec des sels à cette dissolution[1]. elle produit le même effet sur le verre qui a été fondu avec le sel de tartre. Enfin les gommes et *(226)* touttes les matiéres saponaires se fondent dans l'eau ; elle s'unit avidemment avec l'acide vitriolique et avec les alcalis fixes, qui tombent tous en deliquium ; sans elle, comme je le prouverai, il ne peut y avoir ni effervescence ni fermentation. Elle est d'un grand usage dans les distillations car c'est par elle que nous avons des huiles essentielles qui ne sentent pas l'empyreume, elle donne même de la volatilité à des corps salins.

Quand[2] aux autres dissolvans, qu'on appelle plus particuliérement menstruë, quelque grande qu'en paroisse la diversité on peut les reduire aux sels ; il n'y a que les matiéres salines qui agissent avec les trois dissolvans dont nous venons de parler. Quand les sels sont mêlés avec l'eau, ils forment des menstrues aqueux ou salins, quand ils sont joints à la matiére grasse ils forment des menstrues huileux. Les dis-

[1] *Boerh. Chem. T. 1.* (R.).

[2] Le fragment : *Quand aux autres*..... jusqu'à *intermède convenable*, a été copié dans Senac I, p. 144, 145. Voir Annales J. J. Rousseau, t. XII, p. xv.

solvans sont différens selon les sels, les eaux et les huiles qui les forment. Ils sont propres à dissoudre certaines matiéres selon l'affinité qu'ont avec elles leurs élémens. Un sel ne peut-il pas dissoudre un corps? unissés lui uné matiére qui ait ingrés dans ce corps et il en fera la dissolution. De là vient l'invention des Oleo-Saccarum, des savons, des hepars, et de touttes les autres compositions chymiques qui ont pour objet la dissolution d'un corps par un autre au moyen d'un interméde convenable.

Passons en revuë les principaux menstrues[1] connus et les corps sur lesquels ils agissent.

Je rangerai donc l'eau et les aqueux dans la p^re^ classe. On doit se rappeller ici tout ce que nous avons dit cy devant sur les différentes eaux sur leurs divers dégrés de pureté et sur le moyen de les purifier; on doit concevoir aussi que l'eau ne peut agir sur les corps en sa qualité de menstruë et les dissoudre efficacement que selon son degré de pureté. je ne repeterai point non plus ce que j'ai dit ci-devant sur les différentes classes des corps qui sont solubles dans l'eau. Je reserve ce que j'ai a y ajoûter pour le Livre suivant où je traitterai de la dissolution et de son étyologie. Il faut joindre a cette classe tous les menstrues aqueux: c'est à dire les humeurs qui ne participant pas manifestement aux principes salins ou huileux paroissent insipides et sans saveur: telle est la rosée: telles sont les eaux distillées de plusieurs plantes, le serum du lait la salive et les sucs insipides de quelques végétaux.

Les huiles paroissent d'abord avoir une qualité bien contraire à la dissolution: car les parties végétales et animales plongées dans l'huile s'y conservent entiéres sans se dissoudre, sans fermentation, sans putrefaction: ce qui est très éloigné de ce qui arriveroit à ces mêmes parties si on les avoit mises dans l'eau durant le même tems: c'est que l'eau appliquée

[1] Boerh., I, p. 394, 402, 404.

ici à des corps aqueux, simile (227) simili, les attaque rapidement au lieu que l'huile trouve dans les mêmes corps un principe surabondant sur lequel elle n'agit point. Mais les huiles dissolvent, 1° Les corps huileux quoique non pas tous avec une égale facilité, comme dans la distillation de la Therébentine et du succin dont les huiles différent extrémement entre elles en couleur, en consistence, et en pesanteur à raison des différens dégrés de feu qui les ont produittes. 2^{d}. Les Resines s'amolissent se liquefient dans les huiles et s'y dissolvent jusqu'à un certain point, même des gommes, à proportion de ce qu'elles sont resineuses. 3°. Les huiles cuittes de touttes les espéces : Celles qui changent de nom pour prendre celui de baumes ou de Colophones. 4°. Le Soulphre minéral naturel, et celui également qu'on retire des pyrites par le moyen du feu ; se dissolvent dans l'huile bouillante. Ceux mêmes qui sont cachés dans la Substance des autres corps ne tardent pas à se manifester dans les huiles et y forment des teintures ou des baumes. C'est ainsi qu'on retire des fleurs de l'antimoine par le moyen de l'huile une teinture d'Antimoine épaisse et rouge qui n'est duë qu'au soulphre qui y étoit contenu, et qui n'est, par conséquent, qu'un véritable baume de soulphre. Il en est de même des autres demi-métaux : Mais quand on dissout du Minium dans l'huile bouillante, on ne peut pas dire que c'est à cause du soulphre qu'il contient. Ainsi voila des substances métalliques attaquées et dissoutes par les huiles.

Quoique j'eusse pu comprendre l'Esprit de vin sous le titre des menstrues huileux ou spiritueux qui sont tous également inflammables et qui dissolvent à peu près les mêmes choses ; j'ai pensé, cependant, qu'il méritoit bien une classe à part. En effet, les Adeptes ne tarissent point sur les louanges de cette liqueur, si l'Esprit de vin n'est pas leur véritable Alcaest, ils s'en servent du moins pour le préparer. Ils le subtilisent au plus haut point par des rectifications réitérées avec les plus grandes précautions et l'appliquent

ensuitte à la composition de leurs menstrues les plus secrets. C'est ce qui paroit dans la description du grand circulé de Paracelse. Tout cela a fait dire à l'infatigable Weindenfeld que les Adeptes ayant écrit tous leurs mistéres trés intelligiblement ne s'etoient réservé que l'unique secret de leur Esprit de vin Philosophique qui suffiroit pour éclaircir tout: Mais cet esprit de vin si mistérieux à tant des marques de nôtre Alcool vulgaire, qu'il y a grande apparence qu'il n'en est pas fort différent.

Un Alcool trés pur dissout les corps suivans : 1°. L'eau et tous (228)[1] les Aqueux. 2. les vins de toutte espéce. 3. Tous les spiritueux, touttes les liqueurs fermentées. 4. Tous les differens vinaigres et les acides de tous les genres. 5. Touttes les huiles essentielles, mais en différentes quantités, et il s'en dissout davantage à mesure qu'elles sont plus pesantes; c'est pourquoi les huiles de gerofle, de canelle, et de muscade se dissolvent presque à parties égales. 6. Les resines et les gommes resines en grande partie. 7. Les Alcalis volatils, mais seulement unis à des huiles. 8. plusieurs savons. 9. et enfin l'hepar sulphuris. Quand aux Alcalis fixes, quoique les Anciens et même M. Boerhâve ayent cru qu'il s'en fesoit une véritable dissolution, c'est à dire, une teinture dans un Alcool parfaittement déflegmé. M. Rouelle prétend qu'il ne se dissout que peu ou point d'Alcali fixe dans l'esprit de vin et que la teinture qu'on y voit n'est duë qu'à l'huile d'une partie de cet esprit de vin qui s'est décomposé : que s'il arrive que l'esprit de vin ne soit pas aussi ardent qu'auparavant, aprés avoir été retiré de dessus cet Alcali c'est encore un effet de cette même décomposition par laquelle une quantité de la partie spiritueuse se trouve détruitte.

Les sels, qui sont les principaux sujets dont s'occupe la Chymie, sont aussi les plus considerables de tous les menstruës qu'elle employe. Il faut en cette qualité les considérer

[1] Boerh., I, p. 404, 414, 417.

selon leurs différens genres d'acides et d'Alcalis et diviser encore les uns et les autres en leurs différentes espéces.

Les Alcalis fixes s'unissent à l'eau et l'attirent très avidemment de la maniére que j'ai ditte ; ils font avec celle de l'air en tombant en deliquium une union particuliére qui, à l'œil a quelque chose d'huileux et qui différe un peu d'une simple solution du même Alcali fixe en grande eau. Ce que j'ai dit dans le traitté de l'air fait voir que les Alcalis fixes le repoussent, ou qu'ils s'y unissent très fortement, au point de n'en pouvoir être séparés.

Les huiles essentielles s'unissent fort bien aux Alcalis fixes, et font avec eux les savons de Starkey[1], mais il faut du tems pour perfectionner cette union. Les huiles par expression s'y unissent de même par le secours de la chaux vive ou du sel marin, de l'eau et du feu, appliqués selon les Loix de l'art. Mais quelque homogéne que paroisse la substance de ces savons, il *(229)*[2] faut que l'union de l'alcali aux huiles n'y soit pas bien parfaitte puisque la dissolution en est toûjours opâque.

Mais de touttes les substances celles qui s'unissent aux Alcalis fixes avec le plus de force et de véhémence, ce sont les acides de touttes les espéces. Les uns, cependant, plus fortement et plus rapidement que les autres. L'union se fait avec un bruit et un mouvement dans la liqueur, qu'on appelle effervescence et que nous expliquerons en son lieu. Cette effervescence a différens degrés qui dépendent 1°. Des différens acides qu'on mêle avec les Alcalis. 2°. Du point de concentration des uns et des autres. 3° De la température de l'air et du dégré de chaleur des liqueurs qu'on mêle ensemble. De ces unions il resulte ce qu'on appelle les sels neutres qui, quoique formés par le concours de deux liqueurs tendent

[1] Rousseau a écrit les détails de la préparation de ce savon dans un des cahiers classés sous le N° 7884 bis à la Bibl. de Neuchâtel.
[2] Boerh., I, p. 422.

aussitôt après leur union à prendre une forme séche, réguliere, differente selon les especes; c'est, comme je l'ai déja dit ce qu'on appelle cristallisation, j'aurai beaucoup à en parler dans la suitte.

Le soulphre s'unit à l'Alcali fixe, par la voye séche en les mettant en fusion l'un et l'autre dans un creuset; par la voye humide, en les faisant bouillir ensemble dans de l'eau. De cette union résulte le fameux hepar sulphuris dissolvant de tous les metaux; même de l'or, et par le moyen duquel la Chymie fait d'autres opérations très curieuses.

L'union la plus singuliere et la plus forte que fasse l'Alcali fixe est celle qu'il fait dans le verre avec le sable et les cailloux. Reduisez des cailloux, ou du sable très pur en poudre fine vous ferez de cette poudre mélée avec de l'Alcali fixe, à l'aide du feu et d'une manipulation particuliére un beau, excellent, et veritable verre, brillant, transparent, dur et insoluble dans presque tous les menstruës connus. sans des expériences tant de fois réiterees, auroit-on pu croire qu'une matiére si tendre, qui coule et se réduit en liqueur par le seul contact de l'air, eut pu produire au feu un corps aussi dur et aussi eclattant que le verre. La vitrification une fois faitte l'union est si forte qu'on doutte qu'il soit plus possible de bien séparer la pierre ou le sable de la matiére Alcaline.

Les Alcalis volatils, tant ceux que produit la putréfaction, que ceux qu'on retire par distillation des plantes et des parties animales qui en contiennent agissent en qualité de menstrues sur les mêmes substances que les Alcalis fixes, mais avec quelque différence dans l'operation. Ainsi les Alcalis fixes, ont communément *(230)*[1] besoin d'un feu plus vif pour être mis en action, au lieu que les autres, volatiles de leur nature, se mettent en mouvement et agissent au moindre dégré de chaleur. D'un autre côté, les Alcalis fixes sont plus faciles à appliquer aux corps que l'on veut dissoudre au lieu que les

[1] Boerh., I, p. 426, 431, 432.

Alcalis volatils fuyent et s'échapent avec une grande vivacité : Il faut de l'art pour les retenir et les lier en quelque maniére aux substances qu'ils doivent attaquer. Du reste, leur effet est si prompt et si puissant, surtout quand ils sont aidés de la chaleur, qu'appliqués dans cet état sur la peau en forme d'emplastre, ils y causent en peu d'instans l'ardeur, l'inflammation douloureuse, l'escarre, et perceroient bientôt jusqu'aux os si on les laissoit agir.

Les Esprits urineux sont un menstruë plus universel que les acides mêmes pour les terreux.

Tous les acides fossiles sont toujours sous une forme fluore ou liquide, ce qui les rend plus propres aux dissolutions. Il en est de même des acides végétaux excepté le tartre seul : car pour ce qu'on appelle les sels essentiels des plantes, chacun sait que ce ne sont que des Alcalis fixes, ou de véritables Extraits. Comme je traitterai ailleurs plus au long de tous ces différens acides et de leur action, je me contente ici de faire un dénombrement abrégé des substances qu'ils dissolvent, ou ce qui est la même chose, de celles avec lesquelles ils font union.

L'acide vitriolique, que nous appellons aussi acide universel s'unit aussi au flogistique et forme avec lui touttes les substançes sulphureuses. Uni avec les graisses et les huiles il produit les Resines. S'attache-t-il à une terre absorbante, c'est de l'alun ; au fer, c'est de la couperose ; au cuivre, du vitriol bleu ; il s'unit encore à l'argent et aux autres métaux ; Mais moins facilement et à l'aide seulement de différens moyens ; avec l'alcali volatil il forme un sel particulier, avec l'alcali fixe il fait une union très forte, difficile à détruire, et la substance qui en resulte sous le nom de tartre vitriolé a bien donné de l'exercice aux Chymistes.

L'eau forte porte le nom d'acide nitreux, parce qu'on la tire du Nitre qu'elle peut reproduire en s'unissant à un alcali fixe. Elle dissout tous les métaux excepté l'or et le plomb, elle

s'attache aussi aux terres absorbantes; il y a peu de dissolvans qui agissent aussi vivement que celui-ci.

L'Esprit de sel dissout l'étain, le mercure avec une espéce de sifflement, le fer et le cuivre, mais il ne touche point à l'argent. Un esprit trés pur fortifié par des cohobations sur d'autre sel aussi parfaittement pur, est capable de dissoudre l'or, ce qui n'est *(231)*[1] possible à aucun autre acide; avec une base terreuse ou Alcaline d'une nature particuliére il forme le sel commun; avec les terres absorbantes il fait un sel celenite; et enfin avec les alcali volatils, il produit le sel Ammoniac.

L'or qui n'est attaqué, ni par l'acide vitriolique ni par l'acide et qui ne céde qu'imparfaittement et avec beaucoup de peine à l'esprit de sel, seroit indissoluble dans les acides si l'on n'avoit trouvé un mélange auquel il ne résiste pas. Ce Mélange qu'on appelle eau régale est fait avec l'acide nitreux et l'acide du sel marin. Ces deux acides unis ensemble dissolvent parfaittement l'or, mais ils n'attaquent plus l'argent, quoique ce métal soit soluble dans chacun d'eux en particulier et c'est un fait dont l'explication donne bien la torture aux Chymistes.

Les Acides végétaux beaucoup plus foibles que les mineraux attaquent aussi moins de substances et les attaquent moins fortement. Le vinaigre ne touche point à l'or ni à l'argent, ni même au plomb et à l'étain, à moins que ces deux métaux n'ayent été préparés par la calcination, il attaque le fer, mais il le fait plustot tomber en rouille et en efflorescence qu'il n'en fait une veritable dissolution; il ne dissout parfaittement que le cuivre seul, et fait avec lui une cristallisation particuliére qu'on appelle verdet ou verd de gris. L'Acide du vinaigre uni à l'alcali fixe forme à l'aide d'un manuel particulier la terre folliée du tartre, dont les merveilles peuvent être comptées parmi les Arcanes des Alchy-

[1] Boerh., I, p. 433 à 436.

mistes. Le tartre pris au lieu du vinaigre fait le sel végétal avec les mêmes alcali fixes, et le sel de Seignette avec celui de la soude. Les mêmes acides forment de semblables unions avec les Alcali volatils et les crayes ou terres absorbantes.

Aucun de tous ces acides ne touche aux résines, et c'est là le fondement de la gravure à l'eau forte : car ayant enduit une planche de cuivre d'une légére couche de cire on marque avec une pointe les traits qui doivent être gravés, on couvre la Planche d'eau forte ; elle prend sur tous les traits ou la cire ayant été ôtée, le cuivre est resté à nud, et la planche se trouve ainsi gravée sur le dessein qu'on y a formé.

Parmi les sels neutres le sel Ammoniac est un menstruë agissant dans les trois régnes : Car si on le laisse tomber en deliquium à l'humidité on aura une liqueur très pénétrante qui, parmi un grand nombre d'autres effets, est capable de résoudre les resines et les corps résineux, au *(232)*[1] point de les rendre aisément solubles, non seulement dans les menstruës spiritueux, mais même dans les aqueux. prise intérieurement elle divise et resout les humeurs, et pousse les sécrétions. Dans le régne minéral elle dissout la rouille de fer et en fait un aperitif très estimé. Elle dissout de même le cuivre mis en limaille ; la dissolution prend une belle couleur bleuë et donne un puissant reméde contre l'epilepsie. Les fleurs de sel Ammoniac volatilisent les métaux qu'on met en sublimation avec elles, et ces sublimes deviennent des menstrues trés estimés chez les adeptes, sous les noms d'aigles blanches, de pilon des sages et d'autres appellations métaphoriques, merveilleuses et dignes du nom de Clef des secrets qu'ils ont donné au sel ammoniac.

Le sel marin produit pour les dissolutions la pluspart des effets du sel Ammoniac, mais à cause de sa fixité et de sa fusibilité, il est encore employé dans des dissolutions séches et dans des Cementations avec diverses substancces métal-

[1] Boerh., I, p. 436 à 451.

liques dont l'alteration montre le concours du sel Marin. La pluspart de ces opérations sont longues et pénibles ; on peut voir là dessus les Archidoxes de Paracelse et son traitté de la Cementation.

Le Nitre, à cause de sa grande fusibilité agit plustôt comme fondant que comme dissolvant ; ce n'est pas pourtant qu'il ne fasse aussi des unions tres particulieres par le secours du feu, comme avec le regule qui le change en une espéce de pierre d'une excessive causticité, trés fixe, trés difficile à la fusion et dont on vante beaucoup la force dissolvante. Uni au sel Ammoniac par la voye séche il forme un sel rouge d'une nature trés singulière et jusqu'ici trés peu connu des Chymistes.

Le Borax, cet autre sel si singulier et si peu connu, non seulement facilite beaucoup la fusion des métaux, mais il les unit encore entre eux si intimement que difficilement trouveroit-on un autre sel aussi efficace sur ce point.

Sur ce que je viens d'exposer on peut comprendre suffisamment que les divers mélanges de tous ces sels entre eux peuvent et doivent produire des menstrues composés dans une prodigieuse varieté de combinaisons et d'effets. Je n'entrerai point ici dans ce détail dont on ne voit pas les bornes et je finirai ce Chapitre par quelques recherches sur le fameux dissolvant universel de Paracelse et de Vanhelmont si vanté par la pluspart des Chymistes, et si peu connu de tous.

(233)[1] Paracelse est le prémier qui ait parlé de ce menstrue admirable. Il lui a donné le nom d'Alcaest, et comme il lui arrivoit souvent de deguiser sous différens anagrammes les vrais noms des choses, les Philosophes, c'est-à-dire, les Chymistes n'ont pas manqué de tourner et de renverser ce nom d'Alcaest de touttes les maniéres imaginables.

Cet Auteur ne s'est, cependant servi que deux fois du mot d'Alcaest ; c'est Vanhelmont qui l'a consacré entierement au dissolvant universel que Paracelse a exprimé sous les autres

[1] Boerh., I, p. 452 a 461.

noms de grand et de petit circulé, de feu de la gehenne, d'Azoth, de feu Philosophique. Les vertus de cette liqueur sont surprenantes, elle attaque et dissout généralement tous les corps de la nature, même l'or ; elle les réduit en une substance saline et enfin en eau pure et insipide, qui, par conséquent doit être le principe de touttes choses. Ces dissolutions ne se font pas suivant la maniére ordinaire : car l'Alcaest ne s'unit point au corps dissout, mais il le laisse après la dissolution, développé et changé, à la vérité, quand à sa nature ; mais quand à ses principes conservant entiérement le même poids et les mêmes propriétés qu'il avoit sous sa précédente forme et prêt à en reproduire un semblable tel que la puissance génératrice viendroit donner à ses principes le mouvement nécessaire. Une seule substance resiste à cette dissolution ; c'est le mercure sur lequel si on distille l'Alcaest, il montera et laissera le mercure au fond du vaisseau coagulé en une masse qu'on peut reduire en poudre, qui n'a rien perdu de son poids, et qui n'en a point acquis. Mais puisque le moindre degré de feu met l'Alcaest en mouvement et le fait agir sur touttes sortes de substances, et nommément sur le verre, je voudrois bien savoir ce que devient la cornue ou l'Alambic durant cette distillation ?

Quand à la matiére de ce fameux menstruë ; il y a là-dessus de grandes disputes entre les Chymistes qui presque tous l'ont prétendu découvrir. Helmont le Père a pensé qu'on le tiroit du sel commun et du suc de raifort, à moins que peut-être, ce dernier nom ne soit allegorique. Beccher a cru le trouver dans l'essence du sel et dans la terre mercurielle. Boerhâve qui s'est appliqué à étudier et à comparer les passages d'Helmont et de Paracelse est, à peu près, de ce sentiment, et donne aussi le mercure, et le sel marin pour les principes de l'Alcaest, Philalethe[1] dans un traitté fait exprès

[1] Plusieurs alchimistes anglais du XVIIe ont employé le pseudonyme de Philalethes. Alazonomastix Philalethes indique Henry

prétend le trouver dans l'esprit d'urine saturé d'acide. D'autres le cherchent dans la terre folliée du tartre, un *(234)*[1] sel urineux et un acide mineral unis, digérés, et cohobés. D'autres dans l'esprit de vin et le sel de l'urine unis selon une certaine méthode. D'autres dans le mercure sublimé, et le vitriol ; d'autres en cohobant ce même sublimé avec un Alcool trés pur. d'autres, dans l'urine putréfiée exposée au magnetisme de l'air, et traittée d'une certaine maniére. Enfin, chacun expliquant à sa fantaisie les passages obscurs et captieux de ces deux chymistes, on cherche dans touttes les substances imaginables, ce qu'apparemment on ne trouvera jamais. En effet, sans insister sur les difficultés qu'on peut faire en bonne physique sur la possibilité d'un pareil agent, il est bon de remarquer que Vanhelmont qui nous a donné avec tant de détail les proprietés de cet Alcaest merveilleux, avoue qu'il n'en a jamais eu qu'une bouteille entre les mains, et qu'on la lui reprit avant qu'il eut eu le tems d'en faire les expériences nécessaires. En voila assés ; ce me semble, pour rendre raisonnablement suspects tous ces détails sur ce sujet : car on ne sait guéres où il peut les avoir pris.

More, Eugenius Philalethes représente Thomas Vaughan, enfin Eirenaeus Philiponus Philalethes désigne un personnage que l'on croît s'être appelé Childe. L'allusion de Rousseau peut se rapporter à l'un des deux ouvrages suivants :

The Secret of the Immortal Liquor Alchahest, or Ignis Aqua, by Eirenaeus Philoponus Philalethes, Londres 1684, réimprimé dans les Collectanea Chemica, Londres 1893.

Liquor Alchahest, or a Discourse of that Immortal Dissolvent of Paracelsus and Helmont, Londres 1675. Cet ouvrage est de George Starkey qui a été pris parfois à tort pour Philalethes.

[1] Boerh., I, p. 454.

CHAPITRE 4e

Des Précipitans ;
où il est parlé des raports des Substances.

Lorsque deux substances sont unies l'une à l'autre par une dissolution réciproque, on peut ordinairement les séparer par quelcun des moyens que la chymie enseigne. L'Analyse par le feu est un de ces moyens : j'en ai déja parlé et j'y reviendrai dans la suitte. Un autre moyen est la combinaison, c'est à dire, l'art de séparer deux Substances en unissant ou combinant une de ces deux substances avec une troisiéme qui l'oblige d'abandonner celle à laquelle elle est unie. Pour comprendre cette Méthode, il est nécessaire de savoir qu'il y a entre les Elemens ou mixtes qui composent les différentes substances des unions plus ou moins intimes ; il y a des mixtions fortes et serrées, dont on ne peut diviser les Principes qu'avec la plus grande difficulté ; d'autres unions sont plus lâches, et les diverses substances qui les forment cédent au moindre effort et se séparent sans peine. Quand donc deux substances sont jointes de quelcune de ces maniéres et *(235)* qu'on vient à leur présenter une 3e substance ; si celle ci n'a pour s'unir à l'une des deux qu'une force égale ou moindre que celle qui les joint, alors elle ne s'y unira point du tout, comme si l'on verse de l'eau forte ou de l'esprit de sel sur du tartre vitriolé, ou elle s'unira à l'une sans degager l'autre, comme l'alcali fixe qui s'unit dans le soulphre à l'acide vitriolique sans desunir le flogistique ou enfin elle pourra s'unir à l'une en chassant l'autre, comme les terres qui s'unissent quelquefois aux Acides en dégageant les alcalis volatils· Mais si la 3e substance est de nature à faire avec une des

deux auxquelles on la présente une union plus forte que celle qu'elles ont entre elles alors en s'unissant à l'une elle chasse toujours l'autre, et c'est cette operation que j'appelle précipitation, en donnant, faute d'autre mot, un sens bien plus general à celui ci que le sens qu'on lui donne communément.

Touttes les fois donc qu'une substance rompt l'union de deux autres substances, en se joignant à l'une et chassant l'autre, je dis qu'il y a précipitation, j'appelle la substance qui se dégage, précipité, et précipitant celle qui la chasse et prend sa place.

Ces précipitations peuvent se faire de plusieurs maniéres tantôt elles sont sensibles à l'œil ; tantôt elles ne le sont qu'à l'odorat : rarement ne le sont-elles ni à l'un ni à l'autre ; et voici les cas.

1. Lorsque deux substances font entre elles une union parfaitte et qu'on les a dissoutes dans de l'eau ou quelqu'autre menstruë convenable ; si une troisième vient à les desunir et que celle des deux qui est dégagée et précipitée, ne soit pas soluble dans la liqueur qui les contient alors la liqueur se troublera, ainsi qu'il arrive, par exemple, dans une dissolution de vitriol en y versant un peu d'Alcali fixe ou volatil ; parce que l'eau ne sauroit dissoudre sur le champ le fer ou le cuivre qui se précipitent.

2. Si le précipité est soluble dans le menstrue, alors la liqueur restera claire, mais le dégagement se fera sentir à l'odorat si ce précipité est volatil. C'est ainsi qu'on sent l'odeur pénétrante des sels urineux des qu'on jette un peu d'alcali fixe dans une dissolution de sel Ammoniac.

3. Toutte précipitation ou le précipité resteroit dissout dans la liqueur sans cependant etre volatil, ne pourroit être sensible ni à la vuë, ni à l'odorat. Comme si quelque précipitant simple étoit capable de décomposer le tartre vitriolé *(236)* la précipitation seroit tout à fait insensible, parce que les deux substances qui le composent sont solubles dans l'eau sans être volatiles.

On voit par là que quoique nous employions le mot de précipitation, il ne s'ensuit pas que tous les précipités tombent au fond de la liqueur, puisqu'il y en a qui s'exhalent dans l'air tels que les esprits volatils, et d'autres qui montent et la surnagent, tels, par exemple, que les huiles essentielles unies à l'esprit de vin quand on les précipite avec l'eau. Le Camphre qui est lui même une huile essentielle monte aussi et nage sur la liqueur en forme concrette.

Pour se faire une Notion juste de la précipitation, il est necessaire de considérer les proprietés qu'ont les diverses substances de se dégager l'une l'autre et de former de nouvelles unions, sous l'idée de raports entre ces mêmes substances. J'avouë que ce mot de raport est un terme vague qui n'exprime rien de mécanique qui puisse servir à expliquer la Theorie ni les Loix primitives de ces unions : mais c'est pour cela même que nous sommes obligés de l'employer : Car pour ne pas rendre les termes d'un Art vuides de sens il faut qu'ils n'expriment que les idées qu'on a connuës et les connoissances qu'on a acquises. Or quoique nous sachions fort bien que diverses substances ont le pouvoir de s'unir entre elles, nous ignorons parfaittement comment se fait cette union et quel en est le véritable principe : Nous nous contentons donc d'exprimer cette proprieté sous le nom général d'affinité ou de raport dont le sens ne va pas plus loin que ce que nous connoissons réellement. Remarquons nous que cette proprieté agisse avec des forces différentes sur différentes substances, nous établissons diversité de raports dont la comparaison nous donnera touttes les lumiéres nécessaires pour tirer le même parti de ces raports que si nous en connoissions le véritable principe.

Quand donc une substance s'unit à une autre, je dis qu'elle a raport avec elle, mais si une troisiéme s'unissant plus fortement à cette seconde, fait lâcher prise à la prémiére, alors je dis que cette troisième a plus de raport à la seconde que n'en a la prémiére ; puisque celle-ci qui a été chassée par

l'autre ne peut *(237)* plus la chasser à son tour. Ainsi, de ce qu'un métal dissout par un acide quelconque est précipité par un Alcali, et que l'Alcali ne sauroit réciproquement être précipité par le métal, je conclus que les Alcalis ont plus de raport aux Acides, que n'en ont les substances métalliques avec les mêmes acides.

Les Chymistes habiles ont examiné et comparé ces mêmes raports, et M. Geoffroy en a dressé une table généralle plus utile peut être à la Chymie, toutte imparfaitte qu'est cette table, qu'aucune découverte qu'on ait fait jusqu'ici dans cet art. Voici cette Table[1] avec quelques changemens et quelques additions qui y ont paru necessaire, et pour ne rien confondre sur l'autorité qu'on peut donner à ces corrections, nous avons marqué en couleur verte les cases et les colonnes qui sont dues aux observations de M. Rouëlle, et en couleur rouge celles que nous avons prises dans un petit ouvrage de M. Clausier, intitulé, principes de Pharmacie[2].

Cette Table est divisée en plusieurs Colonnes, au haut de chacune desquelles est écritte en caractères chymiques une substance particuliére; immédiatement au dessous de cette premiére case, est écrit dans une autre le nom de la substance qui a été trouvée avoir le plus grand raport avec cette prémiére et ainsi de suitte en descendant selon l'ordre des raports.

Prenons, par exemple, la prémiére colonne qui a en tête le signe général des Esprits acides. De touttes les substances connues celle qui a le plus de raport avec eux, et qui s'y unit le plus fortement ce sont les Alcali fixes. Les Alcalis volatils qui suivent au dessous s'unissent aux mêmes acides avec plus de force que les autres substances marquées dans les cases inférieures mais moins que les Alcalis fixes. Les

[1] Cette table a apparemment disparu.

[2] J. L. Clausier, Principes généraux de la théorie et de la pratique de la pharmacie... Paris, 1747.

terres absorbantes qui suivent ont aussi moins de rapport aux acides que les Alcalis volatils, mais plus que les substances métalliques qui sont les derniéres et qui, par consequent, unies aux acides peuvent être dégagées par chacune des substances contenues dans les cases supérieures. Les terres précipitent les substances métalliques, et unies aux mêmes acides sont précipitées à leur tour par les Alcalis tant fixes que volatils. Enfin, supposant toujours l'union avec les acides, les Alcalis volatils *(238)* précipitent les substances des deux cases inférieures et sont chassés eux mêmes par les Alcalis fixes qui peuvent, ainsi prendre la place de toutte espéce de substance unie aux esprits acides, et ne la cédent eux mêmes à aucune.

Il faut appliquer à touttes les autres colonnes le raisonnement que j'ai fait sur celle-ci et l'on sera parfaittement au fait du sens des colonnes de cette table.

Quand à leur nombre et à leur ordre, il est relatif à celui des substances de la p^re^ Colonne. Les acides en général qu'on y voit en tête sont ensuitte divisés en leurs quatre espéces, avec les raports particuliers de chacune. Ensuitte viennent les Alcali fixes et volatils et les terres absorbantes. Après cela les différens minéraux entre eux et à la fin de la table deux ou trois colonnes particuliéres qui n'ont pu entrer dans les Classes précédentes.

J'ai séparé en deux la colonne que M. Geoffroi avoit faitte pour marquer en général les raports des substances métalliques avec les différens acides ; parce qu'il s'est trouvé par l'expérience que l'ordre de ces raports étoit différent pour les métaux blancs de ce qu'il est pour les métaux rouges. J'ai cru nécessaire de marquer cette différence dans la Table. Je rendrai raison des autres corrections ou additions à mesure que je traitterai des diverses substances qu'elles regardent. Ces diverses substances en vertu de leurs différens rapports devenant de véritables instrumens entre les mains du Chymiste pour séparer reunir et combiner tous les corps simples

mixtes et composés qu'il veut soumettre à ses recherches, j'ai cru devoir les compter au nombre des principaux instrumens que l'industrie des hommes a trouvé le moyen d'appliquer aux travaux de la Chymie. Il est tems de passer aux opérations mêmes.

Fin

du 3e Livre.

INSTITUTIONS CHYMIQUES

2e PARTIE

Livre quatriéme.

Des Opérations.

(1)[1] En vain connoitroit-on avec la derniére precision tous les Instrumens de la Chymie, si l'on ignore la maniére de les mettre en œuvre. Il faut en connoître l'usage et savoir les employer, mais cette science n'est pas aussi aisée à acquerir qu'on pourroit se l'imaginer. Il n'en est pas ici comme des Outils d'un Mécanicien dont la figure et la disposition indique presque toûjours l'usage [274] et qui n'agissent jamais que par des voyes connues. Quoique les opérations de la nature soient peut être purement mechaniques, cette méchanique, qui s'éxerce sur des particules insensibles de la matiére n'est point soumise à notre inspection, nous voyons bien l'effet mais nous ne saurions apercevoir le moyen. Aprenez une fois ce que c'est que dureté force, masse, vitesse, [275] levier, pesanteur, frotement &c. ensuitte conduisez bien vôtre raison, vous voilà mécanicien sans sortir de vôtre cabinet. En Chymie, ce n'est point cela. Ce sont bien les mêmes Loix, mais appliquées immédiatement des mains de la nature; nous ne la voyons pas agir mais nous voyons le resultat de ses opérations. Quand il s'agit donc de la mettre en œuvre, la spéculation ne peut servir de rien si elle n'est préalable-

[1] Commencement d'un fragment de brouillon appartenant à la bibl. de Neuchâtel (fragment 3).

ment guidée par l'expérience. Il faut voir ce qui arrive, et à quelle occasion ; éxaminer soigneusement les circonstances ; et c'est du concours de tous ces raports bien étudiés que nous tirons les lumiéres necessaires pour pouvoir reproduire de semblables combinaisons à nôtre volonté. Un Enfant peut remonter une montre pour la faire aller sans rien savoir de ce qui la met en mouvement. De même, quand nous disposons bien les substances, la nature agit selon nôtre intention, mais en quelque maniére à notre insçu, et toujours en nous cachant son secret.

Quel est donc le moyen d'acquerir des lumiéres en Chymie et d'en diriger convenablement les opérations ? c'est l'expérience. Pour devenir un grand Chymiste il faut plustôt être un observateur attentif qu'un raisonneur profond. Les Systémes ne sont guéres utiles (2) qu'en ce qu'ils ménent à des vues d'expériences et c'est le resultat des expériences faittes avec soin et ramenées à des principes generaux qui nous rend en quelque maniére les maitres de la nature et d'une partie de ses opérations.

Si les corps simples ou principes que la Nature employe dans la composition des Substances sont en petit nombre, les diverses opérations par lesquelles elle les combine ne sont guéres plus nombreuses, et peuvent presque touttes se reduire à ces trois opérations générales sous lesquelles nous les [276] distribuerons, desunir, composer et combiner. Mais les moyens qu'elle employe pour cela varient selon les tems et les circonstances et produisent des différences qu'il faut connoître pour agir avec sûreté. Ce sont ces diverses opérations, ce sont ces divers moyens qu'il faut mettre en œuvre pour les produire qui font le sujet de cette seconde partie. Dans ce Livre nous considérerons les opérations en elles mêmes. Dans le suivant nous en ferons l'application aux principales substances de la Nature, et dans tous les deux l'expérience seule sera nôtre guide continuel.

CHAPITRE Ier.

De l'Analyse ou syncrèse.

Nous traitterons dans ce chapitre, non seulement des divers moyens qu'on employe pour proceder à la décomposition des corps et pour les résoudre en leurs principes constituans, mais nous y parlerons encore des divisions superficielles [277] et mécaniques, telles que la fusion et la dissolution qui ne font que désunir [278] l'aggrégation du mixte, sans le décomposer; Je commence par la distillation, comme la prémiére et la plus commune de touttes les opérations Chymiques[1]. [279]

De la distillation.

. . . .

. . . .

(8 (b)) La distillation comprend plusieurs autres opérations qui sont établies sur les mêmes principes, telles que la cohobation, la rectification, la deflegmation, et même la concentration, du moins en partie.

La cohobation n'étant qu'une distillation réitérée plusieurs fois de la liqueur distillée sur son résidu, il seroit inutile d'en donner une méthode particuliére : Mais quoiqu'on n'aperçoive

[1] Le brouillon de Neuchâtel (fragment 3) s'arrète ici et ne reprend qu'au fol. 8 (b) à la fin de l'article de la distillation. Nous avons jugé inutile de publier ce long fragment que l'auteur a copié textuellement dans Senac I, p. 168 à 179. Voir Annales J. J. Rousseau, t. XII, Introd., p. xv.

peut être pas d'abord l'importance de cette opération; soit que les molecules de la liqueur distillée se subtilisent [280] et s'attenuent davantage, soit que les principes s'unissent plus parfaittement, soit qu'à chaque distillation la liqueur se charge de quelque nouvelle partie du residu, il est certain qu'en un grand nombre de cas les liqueurs cohobées contractent des qualités qu'elles n'avoient pas à la prémiére distillation. Je n'en citerai pour exemple qu'un Esprit de vitriol fort singulier.

Mettez 6 livres de vitriol de Hongrie bien purifié et coagule dans une bonne cornuë bien luttée qui ait le col large et le fond plat. ajoutez-y une allonge à laquelle vous adapterez un ballon qui trempe dans l'eau; le tout bien lutté, et donnant par dégrés le feu convenable [281], vous aurez dans l'espace de 36 heures l'esprit et l'huile de vitriol, ensuitte ayant pulvérisé et un peu échauffé le residu, rejettez-y la liqueur distillée et recommencez la distillation. Reiterez dix fois la même opération vous aurez fait passer en esprit de vitriol une grande partie du résidu. Cet esprit est [282] doué de qualités si particuliéres, principalement pour la dissolution de l'or et des métaux que plusieurs l'ont pris pour le petit circulé de Paracelse. [283]

La Deflegmation, c'est *(9)* à dire, l'expulsion de la partie aqueuse surabondante ou superfluë qu'on appelle encore concentration se fait aussi par diverses voyes desquelles plusieurs appartiennent à la distillation.

Ainsi, pour concentrer les acides on les unit à des terres absorbantes ou à des Alcalis fixes, on evapore le flegme et ensuitte on dégage ces acides de la base à laquelle on les avoit unis au moyen de l'esprit de vitriol plus puissant que les autres acides; et quant à cet esprit lui même on le deflegme par la rectification dont je parlerai tout à l'heure. Les esprits inflammables se concentrent de même, ou bien par le moyen des alcali fixes qui s'unissent au flegme en le séparant de la partie spiritueuse.

La concentration du vinaigre et du vin se fait aussi l'hyver en les exposant à la gelée, car tandis que la partie aqueuse se géle, l'esprit et l'acide demeurent en liqueur et s'en peuvent ainsi séparer aisément.

La rectification dont la deflegmation n'est proprement qu'une espéce, consiste dans la séparation et du flegme et des autres parties terrestres salines, ou huileuses qui altérent par leur mélange la pureté des esprits et des autres liqueurs. Les huiles empyreumatiques et les esprits volatils huileux des Animaux se rectifient par la corne de Cerf brulée ou des cendres Lessivées. L'esprit de vin se rectifie par les alcali fixes, ou bien sans addition, tous les acides, tous les esprits inflammables se rectifient par la distillation, de sorte que dans ceux-ci l'esprit ardent monte le premier et le flegme dans les autres.

Touttes ces rectifications ont autant d'espéces qu'il y a de sortes de matiére à soustraire des liqueurs qu'on veut purifier. Nous parlerons de chaque espéce à mesure que l'occasion s'en présentera [284] en traittant des diverses substances[1].

De la Sublimation. [285]

. . . .

(13 (d)) Il y a, par raport à la préparation deux espéces principales de sublimation ; celle qui se fait dans les vaisseaux, et la sublimation à la maniére de Geber.

La prémiére s'applique aux sels volatils concrets, aux demimetaux, aux fleurs metalliques, au mercure, à ses composés,

[1] Le brouillon de Neuchâtel est de nouveau interrompu ici jusqu'au fol. 13 (d). Cet article sur la sublimation a été copié par l'auteur dans Senac I, p. 181 à 188.

et aux Metaux unis à quelque substance volatile. Il faut avoir egard aux diverses qualités de ces matiéres pour leur appliquer des vaisseaux et des (14) degrés de feu convenables.

La Sublimation de Geber ne se pratique guéres que sur les metaux imparfaits, les demi métaux et les Substances Arsenicales: elle se fait quand, au lieu d'enfermer les matieres dans des vaisseaux on les méle ou on les projette parmi les Charbons, mais il faut des fourneaux propres pour cela. En general, il ne faut pas moins d'adresse et d'expérience pour bien conduire la sublimation que pour la distillation: soit pour déterminer la figure des vaisseaux, soit pour en proportionner la grandeur à la quantité et à la rarescibilité des matiéres, soit pour le regime du feu, soit pour l'admission de l'air; touttes choses dont la diversité peut introduire de grandes différences dans les produits.

La Sublimation est également utile dans la pratique et dans la Theorie de la Chymie. Elle montre les effets du feu sur plusieurs corps, la diversité des principes, leur transposition d'un mixte à l'autre, elle divise les substances, elle les reunit par de nouvelles syncréses, tantôt elle rompt l'aggregation par une simple dissolution tantôt elle détruit les mixtes par de véritables décompositions pour les reunir ensuitte par d'autres combinaisons. Quand à la pratique, c'est à la Sublimation que nous devons le sel ammoniac et la pluspart des sels volatils, touttes les fleurs metalliques, le Cinabre [286] artificiel et tant de diverses preparations du mercure, du soulphre, de l'antimoine et de l'arsenic touttes si utiles à la médecine et à la société. En un mot la Chymie ne peut pas plus se passer de la Sublimation que de la distillation qui est en quelque maniére la prémiére de ses opérations Elementaires.

De la Fusion.

La fusion est une opération par laquelle les corps aggregés solides et secs sont rendus fluides par le mouvement du feu appliqué [287] immédiatement ou au travers des vaisseaux.

On peut distinguer plusieurs espéces de fusion relativement aux degrés du feu et à l'habitude des corps. Les uns rougissent *(15)*[1] avant que de fondre, tels que sont le verre et plusieurs sels, tous les Metaux excepté le plomb et l'étain qui fondent avant que de rougir. D'autres qui prennent feu aisement ou qui se ramolissent [288] peu à peu ont une fusion particuliére que les Chymistes appellent liquation, telles sont les graisses animales et végétales, les resines, les souffres, les bitumes. La fusion proprement ditte, se rappelle encore à 3 espéces bien marquées savoir : La fusion simplement ignée qui appartient au verre, aux terres vitrifiables, à l'alcali fixe, au Nitre, au sel commun. La fusion métallique qui prend un œil mercuriel, qui dans les divisions de la matiére [289] fonduë donne la figure globuleuse aux petittes particules, et qui, semblable à la fluidité séche du mercure, ne permet pas aux metaux en fusion d'adherer aux corps [290] d'une différente nature, au lieu que le verre, par exemple, en fusion adhére fortement non seulement aux autres terreux mais même aux substances métalliques comme le fer : et enfin la fusion aqueuse propre aux sels qui prennent beaucoup d'eau dans leur cristallisation, tels que le vitriol, l'alun, le sel d'Ebsom, le Borax, etc. lesquels tous, cependant, après avoir resté certain tems en fusion [291], laissent évaporer leur eau par la chaleur et passent au fluor igné.

On met les corps en fusion de plusieurs maniéres, suivant leurs qualités propres et leurs degrés de fusibilité ; aux uns

[1] Juncker, Conspectus Chemiae... I, p. 322, 323. Voir Annales J. J. Rousseau, t. XII, Introd., p. xx.

les feux ordinaires suffisent, à d'autres il faut les verres ardents, comme le jaspe, le grenat, la pierre ponce, la craye etc. Les uns sont fusibles par eux mêmes, d'autres ont besoin d'additions de sels ou de sables. d'autres, comme la matiére des mines, n'entrent en fusion qu'après des Torrefactions et autres operations [292] préparatoires: les uns veulent être enfermés dans des vases, d'autres [293] demandent le contact immediat du feu et des charbons.

Celui de tous les corps connus qui entre le plus aisément en fusion est la glace. On sait que l'eau se maintient fluide au premier dégré du Thermomètre ordinaire. Viennent ensuitte les huiles coagulées, la Therebentine demande déja une [294] chaleur sensible, il la faut encore augmenter pour le beurre [295], pour la cire, la poix, le bitume et le soulphre.

Parmi les sels, le salpêtre rougit avant que de fondre, ensuitte les alcali fixes *(16)*[1] qui bien préparés entrent en fusion longtems avant le sel commun.

Ceux des corps métalliques qui entrent en fusion avant que de rougir sont le plomb l'étain, le Zinc, le Bismuth, l'antimoine. Le régule d'antimoine rougit et fond en même tems, l'or veut un peu plus de chaleur et l'argent encore davantage, le cuivre jaune ensuitte et puis le rouge qui demande un degré de feu presque égal à celui qui tient le verre en fusion ; le fer est de tous les métaux celui qui demande le feu le plus violent.

Le verre de plomb entre aisément en fusion, le verre d'Antimoine veut un feu plus vif, beaucoup plus les verres préparés avec le sable et les cendres, mais ceux où il entre des os ou de la chaux d'etain demandent la derniére violence du feu.

Les substances qui n'entrent point en fusion sont d'abord les volatiles qui s'évaporent avant que de fondre, comme L'Arsenic le sel Ammoniac etc. les substances refractaires

[1] Juncker I, p. 324 et suivantes.

[296] qui résistent à la plus grande violence du feu sont, Les Apyros, les pierres calcaires, les Gyps, les talcs, etc. et les os, Les chaux et les saffrans de cuivre et de fer qui à peine s'amollissent un peu au feu le plus violent, et la chaux d'étain. Touttes ces chaux metalliques fondent à la vérité et coulent aisément au travers des charbons ou des matiéres grasses, mais alors c'est plustôt une reduction qu'une véritable fusion ; [297] ce qui fait un article à part.

Quoique Beecher[1] attribue en particulier le principe de la fusibilité à la terre vitrifiable, il paroit, en examinant la chose de près que c'est peut être au flogistique qu'il faudroit l'attribuer: Considérons d'abord des rapports évidens : puisque c'est toujours l'action du feu qui produit la fusion, quelle partie des corps pensez-vous qui soit mise en mouvement la prémiére, si ce n'est le flogistique qui a tant d'analogie avec le feu qu'il n'est que du feu lui-même ? Si donc le flogistique est en même tems le plus mobile des principes des corps fusibles le plus analogue avec le feu qui est l'agent de la fusion que nous manque-t-il pour reconnoitre en lui la fusibilité que Beecher attribue au principe vitrifiable, si d'ailleurs nous trouvons le premier encore plus universellement et plus abondamment repandu dans les corps fusibles que celui-ci[2]. Il est bien vrai que le sel Alcali, le Borax, le sel commun, qui abondent en terre vitrifiable aident extrémement à la fusion des autres corps, mais il est fort apparent que c'est plustôt au principe flogistique *(17)*[3] qu'ils contiennent ou même au mercuriel qu'ils doivent cette faculte qu'a cette terre en particulier, et on peut penser de même que les pierres et les sables qui ont le plus de fusibilité la reçoivent plustôt des autres principes que de celui-ci, puisque les pierres précieuses orientales, c'est à dire, les plus dures, qui

[1] Le fragment: *Quoique Beecher*... jusqu'à *dans la Société* (fol. 18 (a)) ne se trouve pas dans le brouillon de Neuchâtel.

[2] *Pas plus, mais on peut dire autant.* (R.).

[3] Juncker I, p. 331, 332.

abondent en ce dernier et manquent des autres sont si refractaires à la fusion ; on pourroit peut être attribuer ceci à l'aggregation serrée des principes, qui s'oppose à leur division, comme dans le tartre vitriolé, qui, quoique d'une mixtion semblable à celle du sel admirable de Glauber, resiste fortement au feu, ou celui-ci coule aisément. Mais si vous ajoutéz à cela que le nitre, qui aide à la fusion des corps ou la mixtion du flogistique se trouve fort serrée, comme l'or, l'argent, les verres colorés, produit un effet tout contraire dans les corps où le flogistique abonde, mais où il a peu de liaison, tels que les métaux imparfaits, et même la Lune Cornée ; que l'Etain, par exemple, qui est un Métal si fusible, aussitôt qu'il a été privé de son flogistique et reduit en chaux resiste entiérement à la fusion ; que cette même chaux d'Etain reprend toutte sa fusibilité aussi tôt qu'on lui rend son flogistique, qu'il en est de même du saffran de Mars, qui, à peine s'amollit un peu par lui même au plus grand feu, et y redevient très fusible en reprenant son flogistique ; que le souffre facilite la fusion de plusieurs Métaux par son flogistique, et non par sa partie acide comme l'a cru Kunkel[1], ainsi que Stahl l'a démontré. Si dis-je, on rassemble touttes ces choses, il paroit que d'après de telles expériences on peut conclurre, non seulement que la terre vitrescible n'est point le vrai principe de la fusibilité, mais qu'au contraire elle est celui de la fixité et solidité des corps comme bas et fondement, et que c'est évidemment au principe flogistique, ou peutètre en quelque partie au Mercuriel qu'est duë cette fusibilité, ce qui peut ouvrir de nouvelles vues sur cette matiére.

Tout le monde connoit l'usage de la fusion pour tirer les metaux des Mines. La pluspart des travaux des Mines sont fondés sur ce que le Metal y est refractaire au plus grand feu, et qu'il *(18)* faut des preparations et des additions pour

[1] Johann Kunkel, alchimiste allemand, 1630-1702.

pouvoir le faire couler. L'Art de la verrerie est établi sur les moyens de rendre la terre fusible. La fusion est encore indispensable pour les reductions, les travaux de la Coupelle, les Alliages, les Amalgames : et Enfin, après la fusion necessaire aux metaux pour les separer de la mine, il faut encore les jetter en fonte pour en faire les divers Instrumens d'usage dans la Société.

De la Calcination.

La Calcination[1] est une séparation des parties d'un corps par l'action du feu qui fait qu'on peut les reduire facilement en poudre, delà vient qu'on l'appelle pulverisation Chymique. L'étain fondu agité longtems avec une spatule se reduit en poudre. Les Cailloux rougis dans le feu et éteints dans l'eau deviennent friables. Il en est de même du Cristal. Le Vitriol fondu en eaŭ et réduit, par la consomption de l'humidité, en une masse grise qu'on peut pulvériser. Touttes ces opérations qu'on nomme calcinations, sont frequemment precédées de la fusion, dont nous venons de parler. La Calcination n'est donc souvent que l'effet d'une fusion longtems soutenuë. Tandis que le Corps devenu fluide est exposé à l'action d'un feu continuël, les parties les plus subtiles s'échappent, la Matiére, à ce que prétendent [298] plusieurs Physiciens est pénétrée des parties du feu qui s'y insinuënt de tous côtés, et s'y attachent étroittement, de l'union de ces nouveaux corps qui succedent aux parties enlevées, se forme un composé différent du premier : Il n'est plus fluide, il devient friable, il se reduit en poudre sans peine : car les parties de feu receuës dans les pores empêchent que le contact des surfaces ne soit le même. Les parties du corps ainsi séparées se

[1] Le fragment : *La Calcination....* jusqu'à *venons de parler,* a été copié dans Senac I, p. 154.

partagent en Atômes qui forment une poudre très fine, et c'est par cette mechanique que le mercure exposé au feu fort longtems se convertit en chaux.

Cette explication sert encore à rendre raison de l'augmentation de poids qui se trouve dans [299] plusieurs corps aprés la calcination. L'étain[1] et les autres métaux deviennent plus pesants étant calcinés. Une once de plomb *(19)*[2] reduitte en chaux à la flamme de l'esprit de vin pese un scrupule de plus qu'auparavant. Si l'on calcine 4 onces de regule d'Antimoine il s'en elève beaucoup de fumée. Cependant il reste une poudre grise qui pése deux dragmes et demie de plus que le régule. Dans la distillation de l'esprit de Saturne, de 6 onces de sel on retire 6 dragmes d'esprit, il reste dans la cornue 6 onces six dragmes de matiére noirâtre et jaune. Ces effets surprenans prouvent, dit-on, evidemment que c'est le feu qui augmente le poids de ces corps par ses parties qui s'introduisent dans les Pores : Car cette augmentation ne peut pas venir des vaisseaux où l'on calcine ces matiéres, puisqu'ils ne pésent pas moins qu'auparavant : d'ailleurs les rayons du soleil ramassés au foyer d'un verre portent de même une nouvelle matiére dans les corps qu'on y expose pour les calciner.

Mais comment peut-on dire que la calcination soit l'effet de l'introduction des parties ignées dans les corps calcinés ? puisqu'au contraire il est certain que celles qu'ils contenoient se dissipent durant la calcination, comme il est manifeste dans l'antimoine dont tout le souffre s'évapore en le calcinant, et puisque pour reduire les chaux metalliques dans leur prémier état il faut leur rendre le flogistique qu'elles avoient perdu, avec quelle apparence de raison peut on dire qu'elles en [300] ont acquis dans la calcination ? Enfin, com-

[1] Le fragment : *L'étain et....* jusqu'à *pour les calciner* a été copié dans Senac I, p. 160.

[2] Juncker I, p. 579.

ment concevroit-on que ces parties de feu font l'augmentation de poids dans les corps calcinés s'il est démontré que le feu lui-même ne pése pas. D'ailleurs, si cela étoit, tous les corps calcinés devroient augmenter de poids ou si quelques uns en étoient exceptés, ce seroient ceux qui, comme l'antimoine laissent exhaler [301] une grande partie de leur propre substance durant la calcination. Mais l'antimoine est précisement une des substances dont le poids augmente le plus en les calcinant. Au contraire, la chaux vive qui sembleroit être imprégnée de plus de parties de feu qu'aucun autre corps calciné est de beaucoup plus légére que la pierre dont on l'a tirée ne *(20)* l'étoit avant la calcination. Il est donc évident que ce systême implique contradiction de touttes parts et ne peut se soutenir en aucune maniére.

Les Stahliens expliquent à leur tour la calcination, et disent : 1°. Il est manifeste que le concours et même le contact immediat de l'air libre est necessaire à cette operation, comme il est aisé de s'en convaincre en calcinant du plomb ou de l'étain, car la poudre ne se forme jamais qu'à la surface qui touche à l'air. 2°. Que [302] durant la calcination il se fait une exhalaison consirable et sensible de Vapeurs sulphureuses, et ignées. 3°. Et qu'après qu'elle est finie le residu ou la chaux n'est plus combustible. D'où ils concluent que c'est par la seule dissipation du flogistique que se fait la calcination des corps, ce qu'ils confirment par [303] l'extrême difficulté de calciner l'or et l'argent où ce principe est d'une coherence plus forte que dans les autres métaux, et encore plus par la reduction des chaux metalliques qui se fait en leur rendant le flogistique que la calcination leur avoit enlevé. Quant à l'augmentation de poids de l'antimoine et du plomb, ils l'expliquent aussi en disant que cette augmentation n'est qu'apparente et qu'elle ne vient que de la diminution du volume du corps calciné : car, disent-ils, le même poids rassemblé sous un moindre volume doit trouver dans l'air moins de resistance, et par consequent, y peser davantage ;

le poids absolu est toujours le même quoique le poids spécifique soit augmenté.

Cette explication, admise aujourdui [304] de la pluspart des Chymistes paroit être en effet la véritable etyologie de la calcination, et c'est la plus propre à rendre raison des Phenoménes, si l'on en excepte l'augmentation de poids qui me [305] semble un mistére inexplicable de quelque sens qu'on l'envisage. Pour juger du cas qu'on peut faire de la raison qu'on en rend ici, il suffit de la mettre en opposition avec les expériences rapportées par M. Senac. Le plomb crud[1], dit-il, est par sa pesanteur à l'égard de l'eau comme $11\,^1/_2$ à 1. Le plomb calciné, qui augmente de poids dans l'air en diminuë dans l'eau, puisqu'elle n'y est plus que comme 9 à 1. La raison du cuivre calciné est $5\,^5/_{11}$: celle de la ceruse à l'égard du plomb est encore plus petitte puisqu'elle est soustriple : Cela vient ; ajoûte M. Senac, de ce que *(21)* les parties du corps écartées par l'action du feu forment un volume plus gros : d'ailleurs, les parties ignées plus légéres que celles de la matiére calcinée se répandent dans leurs pores plus dilatés, diminuent par leur plus grande légéreté la gravite spécifique, et par leur propre poids augmentent la pesanteur absoluë, ce qui fait une conclusion directement opposée à l'Argument de Juncker. Le lecteur peut choisir ou chercher mieux.

Non nostrum inter vos tantas componere lites[2].

La Calcination se subdivise en plusieurs espéces particulieres savoir la Calcination proprement ditte, qui se fait, ou par soi, c'est à dire, à l'aide du feu seulement ou avec addition. La reverberation qui se fait par la repercussion de la flamme sur [306] la matiére. La combustion par laquelle on reduit une substance en charbon. L'incineration pour reduire les charbons en cendres ; le cementation et la detonation [307].

[1] Le fragment : *Le plomb crud...* jusqu'à *pesanteur absoluë*, a été copié dans Senac I, p. 161.

[2] Virgile Bucol. Egl. 3.

Pour reussir dans ces diverses opérations, il faut prémiérement bien connoître les effets du feu sur les divers sujets qu'on a à traitter, et le savoir gouverner selon le plus grand ou le moindre degré de fixité des corps qu'on veut calciner : Car, quoique plusieurs Substances demandent toutte la violence du feu, il faut pourtant qu'il soit toujours doux en commençant, de peur que la trop grande impétuosité des parties volatiles n'emporte quantité de parties fixes, ou que les matiéres entrant trop en fusion, la calcination n'en soit retardée. On doit connoître aussi la composition des substances et le dégré de connexion des mixtes qui les composent pour savoir quand le feu peut agir seul, et quand il a besoin d'aides. Ainsi, le plomb, l'Etain, l'antimoine se calcinent d'eux mêmes au moindre feu, mais il faut qu'ils soient dans des vaisseaux ouverts,qu'on ait soin de les remuer, et d'ôter continuellement de dessus la surface [308] du métal la chaux qui s'y forme sans cesse, autrement la pellicule une fois formée, la calcination cesseroit faute du contact de l'air. Au contraire, l'or ne se calcinera jamais de soi même, à quelque feu qu'on *(22)* l'expose ; une mixtion si serrée ne se rompt pas aisément. Il faut l'amalgamer avec le mercure qu'on évapore à un feu doux, et réiterer bien des fois [309] la même opération. Le fer se calcinera dans un instant si étant rouge on lui applique le soulphre dont le flogistique entraîne le sien, et cette operation s'appelle granulation [310] parce que le fer ainsi calciné tombe en grains ronds comme de la dragée. Pour le Nitre, c'est encore une autre régle, il ne suffit pas de le tenir dans un vaisseau sur le feu, il ne s'y calcineroit jamais, Il faut d'autres moyens dont je parlerai tout à l'heure. En un mot, il n'y a presque pas de Substance qui ne demande une operation particuliére fondée sur quelque affection qui lui est propre.

Nous avons parlé suffisamment de la combustion et de l'incineration en traittant du feu.

La Cementation[1] differe de la calcination, en ce [3[1]] que la premiere se fait dans des vaisseaux fermés à l'aide, non seulement du feu, mais des Sels et d'autres substances, et qu'elle ne détruit pas proprement la mixtion, mais seulement la juxta-position des parties.

La Detonation n'est précisément qu'une sorte de calcination qui se fait sur le champ par une deflagration vive et prompte accompagnee de bruit et d'explosion. Pour expliquer la detonation selon l'hypothése des Stalhiens il suffit de transcrire Juncker. Commençons par l'histoire des principaux Phenoménes appliquee au nitre comme sujet principal de toutte détonation.

Le nitre[2] exposé dans un vaisseau fermé au feu le plus ardent jusqu'à fondre et à rougir ne donne aucun signe d'inflammation, ne brule et ne détonne point. Mais si l'on applique au Nitre dans cet état quelque matiére séche et combustible comme sont les charbons, le bitume, les resines, la poix, les graisses, les bois ou plantes séches, le tartre, le soulphre, le fer, l'étain etc. aussitôt il s'enflamme et détonne, et cela avec d'autant plus de vehemence que la matiére inflammable adhérente au corps ajoûté est plus pure et en plus grande quantité. La détonation se fait au contraire moins vive quand une terre plus grossiére se trouve mêlée (23)[3] aux corpuscules ignés comme dans les os et les cornes.

Si l'on mêle une Livre de nitre avec la quantité de poussiére de charbon necessaire à son inflammation, et qu'on fasse détoner le tout peu à peu et par parties dans une cornuë Tubulée, on aura dans le récipient une vapeur condensée en eau insipide et sans odeur, et au fond de la cornuë un Alcali fixe d'autant plus pur que le charbon dont on s'est servi [3[2]]

[1] Juncker I, p. 577.
[2] Ibid., p. 589.
[3] Ibid., p. 590 à 592.

contient moins de matiére terreuse, tels que les charbons des bois légers, tels que le fresne et le saule.

La poudre à Canon qui est un mélange de nitre, de soulphre et de charbon fait une explosion beaucoup plus violente qui est duë à l'addition du soulphre, et quoiqu'elle contienne un nouvel acide, la vapeur qu'elle produit est également aqueuse et insipide, et [313] l'on n'y trouve plus d'acide, ni dans l'eau qui en resulte, ni dans l'Alcali fixe qu'elle dépose. on Graine cette Poudre pour la rendre plus active [314], pour que le feu se communique plus aisément et plus promptement par les interstices des grains : que si cette poudre est mélée et surchargée d'eau, ou pilée et fort battuë, comme dans les fusées, elle détonne lentement et successivement, et produit beaucoup moins d'effet et de bruit.

De ces expériences on conclud que si le Phlogistique dont la mixtion est serrée dans le Nitre et dans le soulphre est ébranlé et fortifié dans une certaine proportion par celle des charbons qui a moins de liaison, alors, non seulement l'embrasement sera excité, mais, en même tems, l'eau contenuë dans la mixtion de ces deux fossiles recevant un mouvement impétueux et une violente expansion, produit, en s'élancant de touttes parts, l'explosion de la poudre à Canon. Mais une Surabondance d'eau retarde l'action du feu et en gêne la communication, ce qui fait languir la détonation. Il en est de même quand la poudre pilée [315] et fort batuë ne laisse plus entre ses grains des interstices suffisans *(24)*[1] pour la libre et prompte communication de l'air et du feu dont il est le vehicule.

La Calcination en général donne de grandes lumiéres à l'art en manifestant la diversité des principes, en montrant la différence du fixe et du volatile, et les divers effets du feu aidé ou privé du concours de l'air. Elle a plusieurs usages considerables dans la pratique, elle donne au Chymiste divers

[1] Juncker I, p. 593, 594.

saffrans, diverses chaux metalliques propres à une nouvelle extraction ; les sels Alcali les plus purs, l'Alun et le vitriol preparés pour la distillation, et dépouillés de l'eau qui la rendoit impossible : A la Pharmacie, l'Antimoine diaphoretique ; le Saffran de mars de Zwelpherus par la détonation, et d'autres [316] saffrans astringens ; aux différens arts elle fournit plusieurs materiaux comme des chaux metalliques pour la teinture des verres ; aux Peintres le Minium ; Aux Docimacistes les cendres des os et la matiére des Coupelles ; à la Potterie la litarge, la Chaux d'Etain, et les couleurs de l'émail et de la Porcelaine. La calcination de l'or avec le mercure, quand elle réussit, fournit [317] un moyen de détruire tellement l'intime mixtion de ce précieux Metal qu'on en puisse faire l'extraction par le vinaigre distillé. Cet extrait épaissi et distillé, donne, à ce qu'on prétend un esprit qui, dans la rectification devient une liqueur tres subtile, semblable au plus pur esprit-de-vin, d'une saveur très agréable, d'une odeur de saffran, et d'une couleur de rubis très claire et transparente. Le résidu donne derechef par le vinaigre distillé un sel d'or, blanc comme la neige, qu'on reduit enfin dans les fourneaux en verre de couleur d'émeraude, sur touttes ces curiosités, on peut lire la Concordance Chymique[1] page 260, mais [318] ces opérations demandent bien du tems, de l'addresse et de la patience.

C'est par une douce et longue Calcination que se faisoit la fameuse reverberation des Anciens presque ignorée aujourdui ; à laquelle même plusieurs refusent d'ajoûter foi. Mais dont la vérité et l'utilité sont [319] suffisamment reconnuës par ces Chymistes laborieux (25)[2] qui sont en état de soutenir la dépense d'un feu permanent et continuel, ou

[1] J.-J. Becher, Chymischer Glücks-Hafen oder grosse chymische Concordantz und Collection von fünfzehen hundert chymischen Processen. Francfort 1682.

[2] Juncker I, p. 596 à 598.

qui se trouvent à portée des fourneaux de Verrerie, ou d'autres qui brûlent toûjours.

L'ustion et l'incineration ont des usages suffisamment connus. La détonation accélére la calcination. Ainsi les metaux imparfaits, le régule, le Bismut ; les os des Animaux, à qui il faut plusieurs heures pour être reduits en chaux ou en cendres par la seule action du feu, le sont en un instant au moyen de l'addition du nitre qui détonne avec eux.

La separation des métaux par le regule d'Antimoine et le nitre, dont nous parlerons cy après appartient aussi à la Calcination. Et c'est un moyen beaucoup plus court et plus commode que la Coupelle pour purifier l'or et l'argent lorsqu'ils ne sont mêlés que de peu de métal imparfait. Surtout si ce métal étoit de l'Etain. La poudre fulminante de paracelse peut servir à manifester quelque portion de métal noble dans le Plomb, l'Etain, ou le Cuivre.

La Cementation peut servir, non seulement à la purification de l'or de l'argent, mais aussi à endurcir les Instrumens de fer tels que les Limes et autres en les cémentant dans un vaisseau fermé avec des cendres[1], de la rapure d'Ongles et du Verre pilé[2].

De la dissolution.

La dissolution est une des operations de la Nature qui mériteroit le mieux d'être examinée, soit en elle même, soit par les Lumiéres qu'elle pourroit donner sur la composition des corps.

Plusieurs grands hommes ont cru que les difficultés de la dissolution pourroient se résoudre par les Loix de la mécha-

[1] *Juncker I, p. 598.* (R.)

[2] Ici finit le fragment de brouillon de la Bibl. de Neuchâtel.

nique : Ils en ont expliqué l'action en donnant aux parties du corps dissolvant la figure de petits coins qui s'insinuent dans les Pores du corps à dissoudre et en divisent les parties. Après cela, pour rendre raison des corps qui se dissolvent plus ou moins rapidement, ou qui ne se dissolvent point du tout dans les différens menstrues, ils ont établi qu'il falloit une certaine proportion entre la grosseur, la figure du Coin et les pores des corps à dissoudre. Avec cette hypothèse, ils tâchent de rendre raison des principaux Phénomènes : L'eau forte dissout *(26)* l'argent parce qu'il y a une proportion convenable entre la grosseur de ses parties et le diametre des Pores de l'Argent. Elle ne dissout pas l'or parce que les Pores de l'or sont trop grands à proportion du diametre des parties de l'eau forte qui y passent librement et ne peuvent, par consequent agir pour les diviser. Au contraire, l'eau régale dissout l'or parce que les pointes de l'esprit de Nitre grossies par le concours de celles de l'esprit de sel deviennent capables d'agir sur les Pores du Métal et d'en ébranler et rompre les Parois. Cette même eau regale ne dissout point l'argent parce que ses parties, plus grosses, que les Pores de ce Metal, n'y peuvent plus entrer.

Si on leur demande pourquoi quand le corps dissout est plus pesant que le dissolvant les parties ne se précipitent pas après la dissolution, ils répondent que ces parties ainsi divisées sont devenuës si petittes qu'elles sont plus legéres que le dissolvant. Si on leur objecte que cela étant elles devroient surnager, ils reviennent sur leurs pas et soutiennent qu'elles sont en équilibre.

Mais ce système ne peut se soutenir. Car prémiérement on connoit la proprieté du coin, mais il faut une force qui le fasse agir. De lui-même, il n'est capable de rien. 2°. On ne sauroit, dans cette hypothése rendre raison du mouvement qui arrive, et qui n'existoit pas auparavant. 3°. Ni de la chaleur qui s'excite quelques fois par la dissolution. 4°. Ni pourquoi le dissolvant quitte un corps pour en saisir un autre. 5°. Il

est certain que dans touttes les dissolutions, les parties du dissolvant et du corps dissout ne sont unies que par Juxtaposition comme nous le prouverons et sont unies intimement ; Mais nous ne voyons pas cela dans le Coin qui a besoin d'une force qui le pousse dans les ouvertures du bois. On voit qu'une boulette de terre se dissout dans l'eau chaude. Elle fait pour lors l'office de Coin ; Mais l'eau cesse-t-elle de bouillir ? Alors les parties divisées se rassemblent et se précipitent, ce qui n'arrive pas dans les dissolutions ordinaires, où le corps dissout reste uni au dissolvant.

Newton explique la dissolution par l'attraction dont il ne faut pas douter qu'il n'ait tiré la prémiére idée des expériences Chymiques. Son explication est simple. Si la force attractive qui unit entre elles les parties du corps à dissoudre est moindre que celle avec laquelle celles du (27) dissolvant en sont attirées, l'aggregation doit ceder et il y a dissolution. Si l'aggregation est plus forte que l'attraction, la dissolution ne peut avoir lieu.

Cette explication ainsi généralement renduë est certainement insuffisante. Car il faut entendre par là, selon les Loix trouvées par Neuvton que l'attraction, c'est à dire la dissolution agiroit en raison directe des masses, et en raison réciproque des distances : Mais il est certain que la dissolution agit plus ou moins suivant la diversité des Substances, de deux masses égales de Substances diverses l'une sera attrapée et comme dévorée avidement par le même dissolvant qui ne touchera point à l'autre, et de plus, la dissolution ne se fait jamais sans contact immédiat ; la plus petitte distance suffit pour conserver une Substance entiére à côté de son dissolvant et alors, que devient l'attraction.

Ces raisons font que nous aimons mieux nous servir avec M. Geoffroy des mots de rapport ou d'affinité pour expliquer les Phenoménes de la dissolution. Cette affinité fait que les corps s'unissent en raison de leur homogénité. Ainsi toutte substance dissout son semblable. L'eau dissout l'eau : Le feu

se joint au feu, et la terre à la terre, comme on peut le voir par la formation des pierres et par la vitrification. Les mixtes s'unissent de même par leurs principes semblables ; l'eau, par exemple, dissout aisément les sels parce qu'ils contiennent beaucoup d'eau dans leur Substance, et que c'est par là qu'elle les attaque. Pour bien entendre cela, il faut concevoir ici que tous les mixtes ont différentes faces, qu'on appelle, latus, ou côtés, que chacun de ces latus est formé d'un des principes qui forment le mixte, de sorte que quand quelque menstrue dissout ce mixte, c'est par le latus qui lui est homogene qu'il l'attaque. Ainsi la mixtion des sels acides étant composée de terre et d'eau, l'eau les dissout en les attaquant par le latus aqueux, aussi n'y tient-elle pas fortement, et l'on sait la facilité qu'il y a de l'en séparer en les rectifiant : Que si l'on trouve le moyen de dégager ces sels de l'eau de leur mixtion, alors on verra que *(28)* l'eau n'y touche pas plus qu'aux autres corps terreux. De même quoique le soulphre et l'alcali fixe se dissolvent reciproquement avec la plus grande facilité dans l'hepar Sulphuris, il est certain, cependant, qu'ils ne s'unissent que par le latus flogistique, d'où vient que le moindre acide en rompt l'union avec la plus grande facilité. Au contraire, dés qu'on a trouvé le moyen de dissiper le flogistique de cet Hepar par une combustion convenable, alors l'acide restant du soulphre s'unit trés fortement, et, comme il est à croire, par plusieurs côtés à l'alcali fixe.

Les dissolutions metalliques nous confirment cette etyologie. Tous les metaux se dissolvent dans les acides mineraux avec quelques distinctions sur la diversité des acides convenables par rapport aux différens métaux et sur la promptitude et la lenteur de la dissolution. Aussi a-t-on trouvé que c'est le principe inflammable et colorant, que l'on sait abonder dans les uns et dans les autres qui est l'agent de cette dissolution. D'où vient que si l'on prive de ce principe les Substances metalliques en tout ou en partie, alors elles se

dissoudront dans les mêmes acides plus ou moins difficilement, ou même point du tout à proportion de cette même soustraction.

Quand à la maniere dont le corps dissout se tient suspendu dans le dissolvant, quoique spécifiquement plus pesant que lui, je ne dirai pas avec plusieurs habiles Chymistes que c'est par la grande division de ces parties par laquelle leur surface augmentant à proportion de leur masse devient enfin capable de les soutenir dans la liqueur dissolvante. Je tiens cette explication tout à fait insoutenable : il ne faut, pour s'en convaincre, que faire attention à ce qui se passe dans la précipitation où ce même corps dissout et suspendu dans la liqueur en est chassé par l'addition d'un autre et se précipite au fond du vase ; ce qu'il ne feroit jamais si ses parties étoient devenues, par leur grande division, aussi légéres que le fluide dans lequel elles se soutenoient.

Si l'on fait attention à ce qui se passe dans la dissolution, on *(29)* ne sauroit douter que le dissolvant ne s'unisse intimement au corps dissout de sorte qu'après cette union ils ne font plus ensemble qu'un corps homogéne qu'on ne doit regarder que comme une seule et même substance. Or comme il ne peut y avoir aucune différence de poids entre les parties integrantes d'une telle substance, il n'est pas étonnant qu'elles demeurent touttes en même équilibre. La transparence de la liqueur est encore une preuve de l'intimité de cette union ; mais vient-elle à être rompuë par l'action de quelque autre substance ? Aussitôt la liqueur se trouble et le dissolvant lâchant le corps qu'il tenoit en dissolution, celui-ci se precipite au fond du vaisseau, en poudre subtile.

L'effervescence [1] arrivera dans certaines dissolutions si les corps qu'on dissout contiennent beaucoup d'air, car les parties d'air plus légéres que le menstruë et le corps dissout

[1] Le fragment : *L'effervescence arrivera......* jusqu'à *bien allumé* a été copié dans Senac I, p. 194 et 195.

s'echaperont et eleveront la liqueur en bulles. C'est pour cette raison qu'une pomme mise dans la machine du vuide apres que l'air a été pompé, presente les mêmes phenoménes que lorsqu'elle est exposée au feu. Mais l'eau met la chose hors de doute, puisqu'elle bouillonne dans cette Machine, de même que si elle étoit placée sur un fourneau bien allumé. Le Phlogistique contenu dans les matiéres contribuë aussi beaucoup à ce bouillonnement en augmentant et facilitant l'expansion et la rarefaction de l'eau dans les liqueurs où il abonde, comme on le voit dans les esprits acides de nitre et de sel commun, et dans l'esprit de vin.

Mais d'où vient[1] qu'il y a des dissolutions sans chaleur et même avec froid, comme quand on mêle les sels volatils des animaux avec des acides ? et pourquoi y-a-t-il des dissolutions qui sont accompagnées d'une chaleur violente ? Il y en a plusieurs raisons à rendre dont j'aurai peut être occasion de parler dans la suitte. Je me contenterai de dire ici qu'il y a des corps qui contiennent beaucoup de parties ignées et qu'en d'autres il y en a peu. Lorsqu'il s'en trouve une grande quantité, et que les Menstruës qui s'introduisent dans les corps qu'on dissout, les dégagent, elles échauffent pour lors la matiére. Les substances peuvent encore s'échauffer par l'extrême rapidité avec laquelle elles s'unissent : C'est *(30)* ainsi que la chaux vive s'echauffe et bouillone quand on la mêle avec de l'eau : ce qui arrive aussi à l'huile de vitriol. Pour les dissolutions froides, elles arriveront toûjours lorsque le composé qui résultera de la dissolution aura des parties plus denses, moins aisées à mouvoir et moins chargées de parties de feu.

Les usages de la dissolution sont évidens. Car cette operation servant à unir deux corps en un troisiéme, elle est utile dans la pratique à la préparation d'une infinité de

[1] Le fragment : *Mais d'où vient......* jusqu'à *pour lors la matière* a été copié dans Senac I, p. 195.

concretions produites par l'art. C'est ainsi que la pharmacie[1] prépare les différens vitriols, dissout les absorbans, produit les sels neutres, et par la voye séche les hepar Sulphuris, l'Ethiops Mineral, le Saffran de mars de Zwelpherus[2]. Elle donne aussi aux arts mecaniques diverses couleurs, les vernis; et le meilleur moyen de pulveriser subtilement les métaux et même de les séparer comme on sépare l'or de l'argent par le départ. C'est par la dissolution que les Chymistes séparent les sels des impuretés et autres corps hétérogénes qu'ils peuvent contenir. Enfin elle fournit à la Theorie de grandes lumiéres sur la Science de la mixtion, par l'éxamen de diverses qualités des dissolvans, par la maniére de les appliquer, par leur maniére d'agir, et enfin par les effets qu'ils produisent. Par exemple, quoique les acides Mineraux en dissolvant les metaux n'en rompent que l'aggregation, quoiqu'ils ne detruisent point la mixtion et qu'ils n'en détachent point le principe par le Latus duquel ils s'attachent à ce métal; comme l'alcali, qui s'attachant au soulfre par son flogistique, ne le sépare pourtant point de son acide et ne décompose pas le soulphre, mais à l'aide du seul flogistique s'unit à tout le mixte, touttefois en considerant les choses plus attentivement, on trouve que les divers acides en s'attachant fortement à quelques parties des mixtes metalliques, les détachent enfin, et les séparent des autres, par un mouvement continué, ce qu'on voit évidemment dans plusieurs extractions. Voila donc une route ouverte pour mieux établir l'Etyologie de la dissolution, et pour mieux *(31)*[3] connoitre la mixtion metallique, en procedant à ses expériences avec plus de perseverance que le vulgaire. Le

[1] Sic in pharmaceuticis hinc emergunt vitriola metallorum, solutiones absorbentium, salia media, et sigillatim via sicca hepar sulphuris, aethiops mineralis, crocus martis Zwelferi, in mechanicis diversi colores, vernices. Juncker I, p. 358.

[2] Jean Zwelfer, médecin et naturaliste allemand, 1618-1688.

[3] Juncker I, p. 359.

grand point ici est de pousser ses recherches sur la mixtion des métaux, jusqu'à les resoudre enfin au seul principe vitrifiable, pur et séparé de tous les autres ; ce qu'un peu d'expérience en Chymie montre n'être pas impossible, et ce qui peut donner le plus grand jour sur la composition métallique.

CHAPITRE 2.

de la Diagrese ou Composition.

Il ne faut pas moins d'art pour unir que pour diviser. S'il n'étoit question que de faire un mélange confus de diverses substances on pourroit unir les matiéres les plus étérogénes simplement en les brouillant ensemble. Mais la Syncrese Chymique consiste à de nouvelles mixtions de sorte que deux substances qu'on unit mêlées et confonduës intimement en composent une troisiéme d'une forte union différente en nature de chacune de celles qui l'ont composée et où aucune d'elles n'est plus reconnoissable.

Ce sont donc les divers moyens de produire ces nouvelles mixtions et compositions, que je me propose d'éxaminer dans ce chapitre. La dissolution qui est une veritable composition en ce qu'elle unit le dissolvant et le corps dissoût ayant été traittée dans le chapitre précédent ; je commencerai celui-ci par la cristallisation qui est une suitte de la dissolution.

De la Christallisation.

Quand on a dissout des sels dans l'eau et qu'on la fait évaporer jusqu'à un certain point les parties de ces sels se rassemblent et se reunissent en plusieurs petittes masses figurées réguliérement qu'on nomme christaux et l'opération s'appelle cristallisation[1].

Tous les sels ne christallisent pas ; il faut pour cela des sels neutres : Car les sels Alcalis de la soude, de la Potasse, des Cendres gravellées ne prènent une forme concrette qu'après que l'eau qui les dissouts est entiérement évaporée. Alors ils restent dessechés en une *(32)* masse blanche et informe dans le vaisseau sans aucun vestige de cristallisation. Pour les acides qui ne peuvent seuls paroître en forme concrette à plus forte raison ne sont-ils pas Susceptibles de Cristallisation. C'est, avec le concours de l'eau, l'union des uns et des autres, c'est à dire, d'un acide et d'un alcali dans la proportion necessaire pour une saturation reciproque qui rend les sels propres à la Christallisation.

Les dissolutions metalliques cristallisent aussi sous différentes formes. Quelques sels acides, comme celui du Succin ont aussi une forme cristalline et concrette à l'aide d'un peu d'huile qui leur sert de base. C'est encore avec le secours de l'huile qu'on voit cristalliser quelques alcalis fixes comme celui de la soude. Touttes ces cristallisations se font de différentes maniéres, mais en général, il faut que la liqueur en partie évaporée, soit mise en repos dans un lieu fraix. Les cristaux se forment dans le fond de la liqueur le long des parois du vaisseau et aussi sur la surface de la même liqueur. Quant à leur grosseur, leur figure exacte et leur pureté, tout cela dépend de beaucoup de circonstances que nous aurons occasion d'éxaminer.

[1] Voir Juncker I, p. 547 et Senac I, p. 247.

Voici les figures genériques des principales classes de sels.

Le Sel marin[1] cristallise en cube un peu applati, souvent creux dans une de ses surfaces et convéxe dans la surface opposée; ce qui arrive toujours aux cristaux qui se sont formés sur la superficie de la liqueur. Les Cristaux de ce sel ont aussi souvent deux de leurs cotés paralléles un peu plus longs que les deux autres côtés qui achévent avec ceux-ci le parallelogramme.

Le Nitre[1] offre la figure d'un prisme hexagone irrégulier. Trois grands côtés et trois petits alternativement. Que si l'acide nitreux est uni à la base du sel marin, il donne plusieurs Cristaux quadrangulaires et figurés en véritables tetragones, quoique d'ailleurs au goût et à la détonation sur les charbons on les reconnoisse pour de véritable nitre.

Les vitriols martial et cuivreux cristallisent en Losange ou Rhomboide de même qu'alun ; mais avec quelque différence qui caracterise chaque espéce, et dont je parlerai *(33)* en leur lieu.

Le tartre vitriolé[2] cristallise en petittes Pyramides à 6 pans ; quelques fois, deux cristaux se tienent par leurs bases, ce qui forme un polyédre allongé en pointe deux côtés.

Quand aux figures des sels particuliers et factices qui se font par diverses unions d'acides et d'huiles, d'alcalis, de terres, de Substances metalliques, nous en traitterons cy aprés. Je dois seulement faire ici quelques remarques importantes sur la Christallisation, qui jettent un grand jour sur les diversités étonnantes qu'on trouve dans les produits de cette opération traittée de diverses maniéres.

Il faut d'abord remarquer qu'il n'y a point de cristallisation sans une dissolution qui la précéde; d'où l'on voit que le concours de l'eau est absolument necessaire pour faire cristalliser les sels. Mais une trop grande abondance d'eau tient

[1] Juncker I, p. 547, 548.
[2] Ibid., p. 548.

les sels dans une dissolution continuelle, de sorte qu'ils ne commencent à cristalliser que quand une partie de cette eau surabondante, vient à s'évaporer.

On peut donc distinguer ici l'eau sous deux espéces, l'eau de la dissolution, et l'eau de la christallisation. L'eau de la dissolution est nécessaire pour former l'union de l'acide et de la base qui composent un sel neutre, et pour tenir les molecules salines séparées les unes des autres, fluides et ambiantes dans la liqueur. Touttes les fois qu'on enléve cette eau par evaporation, ou de quelque maniére que ce soit, il y a cristallisation ; et l'on appelle, point de cristallisation, celui où pour peu qu'on ôte d'eau, le sel commence à cristalliser. Pour l'eau de la Cristallisation, c'est celle qui est intimement unie aux molecules salines, mais qui ne peut les mettre ni les tenir en dissolution. Cette eau entre bien dans la composition du cristal, mais non pas dans la composition du sel. D'où vient qu'à la longue plusieurs sels tombent en efflorescence, que les cristaux perdent leur figure et se réduisent en poudre sans rien perdre pour cela de leur nature Saline ? C'est seulement que l'eau de la Christallisation s'est évaporée dans l'air.

Les sels prennent plus ou moins de cette derniére eau dans leur cristallisation, selon leurs diverses natures, et c'est ce qui produit *(34)* touttes les bisarreries apparentes de cette opération. Ainsi il est certain que les sels les plus solubles qui sont en même tems ceux qui prennent le plus d'eau dans leur cristallisation peuvent soutenir des évaporations plus fortes avant que de cristalliser; au contraire, il y a des sels qui ne se dissolvent que difficilement et à grande eau. Ceux-là cristallisent à la moindre évaporation car pour peu qu'on leur enlêve de la quantité d'eau nécessaire pour les tenir en dissolution, ils sont contraints de reprendre leur forme concrette et de se séparer de la liqueur.

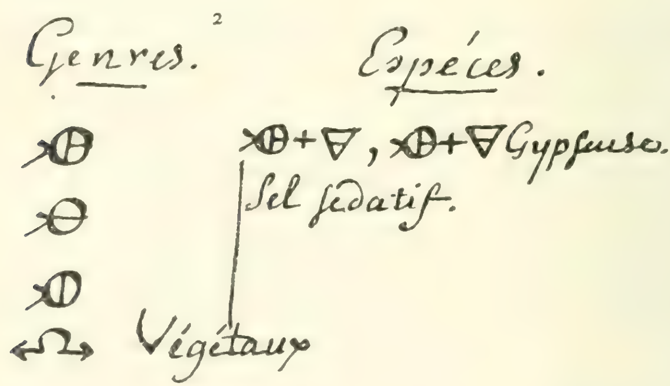
Pour avoir de beaux cristaux, il faut observer avec soin la qualité des sels et celle de l'évaporation qui leur convient.

Les uns veulent une évaporation prompte, d'autres la veulent insensible. M. Rouelle a reduit tous les sels neutres en plusieurs Classes selon ces différentes vuës et sa table que je donne ici, est d'une très grande utilité pour les travaux de la Cristallisation, puisqu'elle vous apprend à connoitre d'un coup d'œil des modifications dont plusieurs Chymistes n'ont pas la connoissance après bien des années de pratique.

Sels neutres[1] rangés par ordre methodique suivant les Phenoménes qu'ils présentent dans la Christallisation.

1. p.re Classe.

Sels dont les cristaux sont des Lames minces et applaties. Ils cristallisent solitaires, même au plus foible dégré de cha- ur . s sont de tous les sels ceux qui demandent le plus d'eau pour être dissouts.

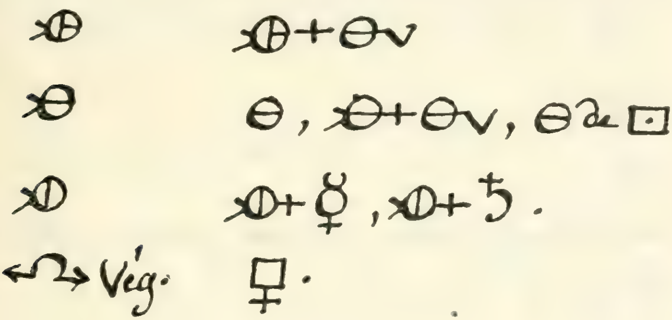


[1] La bibl. de Genève possède un exemplaire de ce tableau calligraphié sur une feuille séparée ; cette feuille qui etait jointe au manuscrit de Trélex a été reliée avec le 3e volume des Institutions chimiques, elle n'est pas de la main de Rousseau.

[2] Nous donnons ici le fac-simile des caracteres alchimiques que Rousseau a tracés en copiant la table de Rouelle.

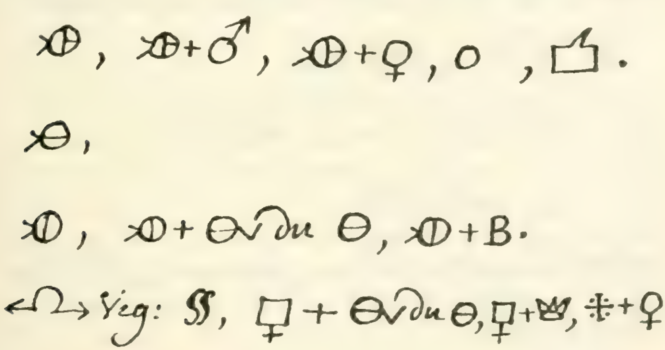
2. 2e Classe.

Sels qui ont des cristaux en cubes ou en Pyramides à plusieurs pans. Ils donnent des Cristaux solitaires qui changent de figure par de nouveaux accroissemens. Ils cristallisent à la Surface de leurs liqueurs et au fond.



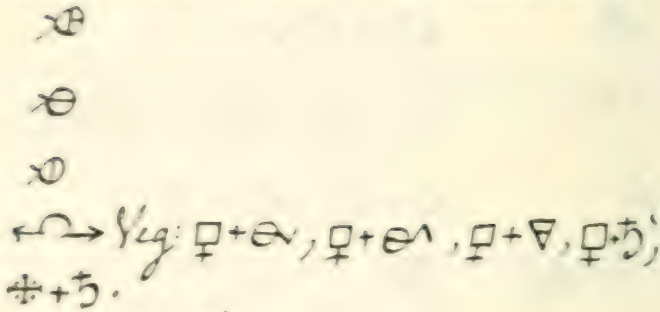
3. 3e Classe.

Sels dont les Cristaux sont des tétraëdres, des Pyramides *(35)*, des Parallelipipédes, des Rhomboides, et des Parallelipipédes Rhomboides. Ils cristallisent parfaittement par l'évaporation insensible au fond de leurs liqueurs, et ils varient beaucoup suivant les circonstances de la Christallisation.



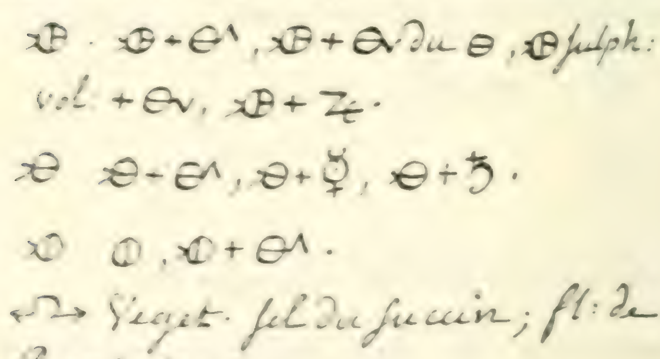
4 4e Classe.

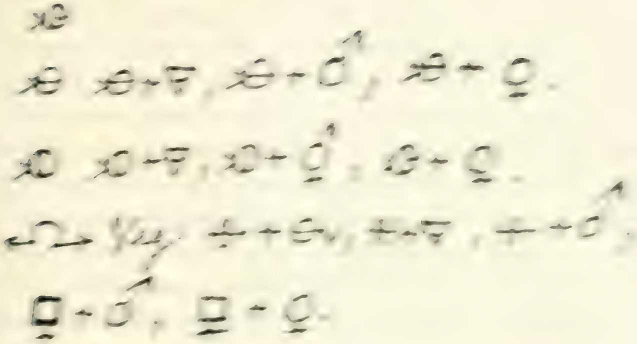
Sels dont les christaux sont des parallelipipedes dont l'extrémité se termine par deux surfaces inclinées l'une sur l'autre. Ils donnent des Cristaux parfaits et considerables par l'évaporation insensible, et de très petits par le refroidissement. Ils se groupent plusieurs ensemble en forme de Houpes.



5 5e Classe.

Sels dont les Christaux sont tres allargés. Ce sont de longues aiguilles, des Colonnes, ou des prismes. Ils donnent des Christaux parfaits par le refroidissement au fond de la liqueur, et se groupe ensemble en houpes. Ils christallisent presque tous tres mal par l'evaporation insensible.





ne peut plus cristalliser; C'est ce qu'on appelle *Eau Mére*. Les eaux méres offrent encore des Phenoménes très curieux: Mais ce n'est pas ici le lieu d'en parler. 4°. Dans la pluspart des dissolutions métalliques, l'esprit de vin bien rectifié aide beaucoup à la cristallisation, car à l'instant qu'on en verse dans la liqueur, on voit de petits cristaux se précipiter au fond du vase sous la forme d'un sablon fin; mais il faut pour cela, prendre le moment convenable. Car si l'on commence par une évaporation trop forte, ou que l'on verse goute à goute dans l'esprit de vin la dissolution dephlegmée, bien loin d'avoir une cristallisation, il se fait alors une dissolution plus parfaitte de l'esprit de vin et de l'acide corrosif qui n'en pénétre que mieux le métal. Ainsi pour aider la cristallisation par ce moyen, c'est l'esprit de vin qu'il faut verser goute à goute dans la dissolution, et même le retirer tout de suitte avec l'eau surabondante par évaporation.

Ce seroit ici le lieu de parler de l'arbre de Diane qui n'est qu'une cristallisation particuliére: mais je reserve ce que j'ai a en dire au livre suivant où je parlerai de l'argent qui en est la base.

Il est très difficile et peut être impossible de bien expliquer l'Etyologie de la Cristallisation. D'abord, on voit bien qu'en evaporant une certaine quantité du dissolvant, les corpuscules salins qui nageaient solitaires dans la liqueur, rapprochés par cette évaporation, peuvent se rejoindre, et, attirés par leurs affinités reciproques, se reunir, les uns à la surface par laquelle l'évaporation commence, les autres dans le fond où ils se précipitent par l'excès de pesanteur acquise par leur reunion: Mais comment ces sels prennent-ils ces figures constantes et determinées que nous voyons dans leurs cristaux? C'est ce que bien des Chymistes ont tenté d'expliquer, jusqu'ici fort inutilement. La pluspart ont voulu donner aux acides primitifs une figure determinée, constante, et immuable qui par succession et accroissement produisoit celle des cristaux qui en resulte; mais comment accorder

cette idée avec la diversité de figures qui se trouve dans les cristaux de divers sels formés par le même acide? Quel jugement peut-on faire, par exemple *(37)* de la figure primitive de l'acide universel qui avec le fer, avec la craye, avec la base du sel commun, et avec l'alcali fixe forme des sels de figures si différentes? D'autres ayant égard à la figure de la base, transportent à chaque molecule de sels neutres formés d'un acide quelconque et de sa base alcaline terreuse ou metallique etc. la figure immuable qui produit des cristaux figurés de même. Mais 1°. il ne faut pas avoir beaucoup de Geometrie pour voir d'abord que si cela peut avoir lieu pour le cube le Rhomboïde et quelque espéce de triangle, tous les autres sels qui ont des figures moins simples, moins réguliéres, ne peuvent jamais être produits par juxta-position d'Elemens de même figure qu'eux. Ainsi, quoique 4 quarrés puissent en se touchant produire un grand quarré composé de tous ces quatre, jamais de plusieurs Pentagones rapprochés, on ne pourra former un Pentagone, ni de plusieurs molecules salines de figure semblable et irréguliére, composer un corps de figure semblable. Excepté donc deux ou trois sels, comme le vitriol et le sel Marin, on n'expliquera jamais la figure des cristaux salins par celle de leurs parties intégrantes supposée la même. De plus, comment, si cela étoit, auroit-on d'un même sel des figures de Cristaux si différentes, suivant la quantité d'eau, suivant l'évaporation plus ou moins hâtée et suivant son dégré? Si la figure des atomes élementaires étoit celle des Cristaux, elle ne pourroit jamais changer, de quelque maniére que la cristallisation fut faitte. D'autres, encore moins philosophes, attribuent cette figure des cristaux à je ne sais quelle vertu seminale et générative qu'ils prêtent gratuitement aux sels, mais ce sentiment avancé sans preuve et contre toutte vraisemblance, ne mérite point de reponse: Car, pour l'éxemple qu'ils prétendent donner de cette vertu générative dans la distillation de l'esprit de corne de cerf qui forme sur le recipient des ramifica-

tions figurées en quelque maniére comme le Bois de Cerf dont elles sont tirées, outre que cette ressemblance est très imparfaitte, on sait que l'esprit volatile qu'on retire des foeces du vin désséchées, offre les mêmes ramifications dans lesquelles on ne peut trouver aucune vertu séminale.

On[1] ne doit donc pas être surpris que je dise si peu de chose sur la formation de ces figures diverses que prennent les corpuscules salins, car on ne peut qu'indiquer la cause generale *(38)* qui paroit être l'attraction: Il est évident[2] que suivant qu'une partie saline attirera plus d'un côté que d'un autre, la figure formée par les parties qui s'y joindront, sera différente. Un quarre qui attire également par touttes ses surfaces ne prendra pas la même forme qu'un pentagone irregulier: Pour déterminer ces figures, il faudroit savoir les dimensions de ces petittes parties qui s'unissent, nos yeux ni nos microscopes ne sont pas assés subtils pour cela; attendons de nouvelles découvertes, il vaut mieux se taire que de faire des raisonnemens fondés sur de simples conjectures: Ce n'est pas la science des possibles qu'on doit chercher; il n'y a que la réalité qui doive appuyer nos jugemens, souvenons-nous toujours du précepte d'un des plus grands génies que l'Angleterre ait produits. *Non fingendum aut excogitandum, sed inveniendum quid Natura faciat aut ferat.*

Cette opération a plusieurs usages en Chymie[3]: Car prémiérement, les diverses figures des Cristaux nous apprennent à distinguer les sels les uns des autres. 2°. C'est par la cristallisation qu'on purifie les sels; On réitére pour cela les dissolutions, on filtre à chaque fois et l'on fait cristalliser, de même qu'on réitere la distillation pour la rectification des liqueurs volatiles. Sur quoi il faut remarquer qu'à chaque dissolution ce sont toujours les cristaux de la prémiére éva-

[1] L'alinéa: *On ne doit... aut ferat,* a été copié dans Senac I, p. 252 et 253.
[2] *Senac.* (R.)
[3] Juncker I, p. 555, 556.

poration qui sont les plus purs. 3°. On a encore par la cristallisation un moyen aisé de séparer des sels de diverses espéces mêlés dans une même dissolution : Car, comme ils ne cristallisent pas tous au même point, on sépare la premiére cristallisation, qui donne le sel le moins soluble, et en continuant ainsi, on a tous les sels séparés selon leurs espéces. C'est de cette maniére qu'on purifie le Nitre et qu'on le dégage du sel marin qui lui est ordinairement uni, car le sel marin, comme le plus soluble, ne cristallise que le dernier ; de même, et par la même raison on separe le tartre vitriolé et le sel de Glauber des autres sels, avant lesquels ils cristallisent toujours.

L'alcali fixe de la soude et les autres Alcalis fixes tirés à la maniére de Tachenius *(39)* qui cristallisent à la faveur de l'huile qui leur est unie, sont aussi moins solubles que les sels neutres, et par conséquent cristallisent avant eux.

Ce que nous avons dit, que les sels prennent de l'eau dans leur cristallisation nous offre un moyen de concentrer le vinaigre distillé, car si l'on en verse sur du vitriol reduit en poudre et privé de l'eau de sa Cristallisation par une calcination légére, celui-ci se chargera du flegme et laissera l'acide du vinaigre plus concentré ; on peut ensuitte décanter et redistiller cet acide. Que si l'on craint que quelque partie du vitriol ne s'y soit dissoute, il est aisé de l'en séparer en saturant cet acide de sel de tartre, qu'on en ôtera ensuitte par extraction.

De la Réduction.

Quand, à l'aide d'additions convenables, on rend, au moyen de la fusion, l'état métallique aux chaux ou aux verres des métaux, on appelle cette opération reduction. La révivification appartient au Mercure quand on le retire coulant de

quelque substance ou il etoit deguisé et fixé par son union avec d'autres corps.

Si l'on tient de l'Etain en fusion dans une capsule un peu large, il se formera à la surface du metal une cendre, poussiere ou chaux d'Etain qu'on peut retirer et à laquelle d'autre succede sans cesse, de sorte qu'on en a en peu de tems une asses grande quantité. Si l'on met cette poussiere dans un creuset et qu'on y donne le feu, prenant garde qu'aucun charbon ne tombe dans le creuset, à quelque degré qu'on pousse le feu, on ne parviendra jamais à liquefier cette matiere, à la faire couler en Metal, ni même à la vitrifier quoi qu'on y ajoûte du Borax du sel, de l'Alcali fixe ou d'autres fondans. Mais si l'on y mêle quelque matiere grasse comme de l'huile, du suif ou de la poix, on verra bientôt cette chaux se fondre et couler en veritable Etain. Que si l'on couvre de ces matieres grasses de l'Etain en fusion, la chaux ne se formera point, (40)[1] ou du moins elle ne sera point sensible parce qu'au moyen de ces additions, elle reprend l'état métallique à mesure qu'elle se forme.

La chaux de plomb, à la difference de celle d'Etain, se vitrifie aisement, mais soit en chaux, soit en Minium, soit en verre, elle est aisée à reduire par la methode precedente ; il en est de même de l'Antimoine diaforetique et des autres chaux d'Antimoine. Il suffit même, soit pour l'Antimoine soit pour le plomb, d'y mêler un peu de poussiere de charbon, ou même, quand on fait cette experience sur une fort petitte quantité, on fait un creux dans un charbon, on y met la chaux metallique, et avec un chalumeau d'emailleur on la reduit à l'instant avec la flamme d'une chandelle. Le Minium ainsi traitté se vitrifie un peu avant la reduction, mais si tôt que ce verre a toûché le charbon embrasé, il jette un peu de fumée et reprend l'etat metallique avec un petit sifflement. Pour l'Antimoine diaphoretique il jette plus de

[1] Juncker I. p. 257 à 259.

fumée en se réduisant en regule et s'évapore assés promptement. La chaux d'Etain, quand on la veut reduire ainsi par les charbons, demande une addition d'Alcali fixe ou de sel commun, pour aider sa fusion qui est fort difficile.

Pour réduire ces chaux ou scories de Cuivre qu'on trouve en abondance autour des forges des Fondeurs, ou la mine même de cuivre suffisamment torrefiée et calcinée, jusqu'à ce qu'elle ne répande plus d'odeur sulphureuse, il faut mêler l'un ou l'autre avec deux parties de flux noir, (j'expliquerai ailleurs ce que c'est que le flux noir) et les exposer ainsi à un feu violent jusqu'à la fusion. Alors en refroidissant on retrouve le Cuivre ou regule en masse au fond du vaisseau. On reduit la Lune Cornée de la maniere suivante.

Prenez un bon creuset de Hesse et l'enduisez en dedans de suif ou de savon, que vous saupoudrerez d'environ demie Once ou un peu plus de cendres gravelées, vous y mettrez ensuitte environ 4 onces de Lune cornée sans presser la matiere sur laquelle vous projetterez une once ou deux de cendres gravellées, versés-y ensuitte un peu d'huile par expression ou du suif et échauffez doucement le creuset jusqu'à ce que la graisse s'enflamme; apres quoi, bouchant exactement le creuset, vous pousserez un peu le feu, de sorte que le tout entre en fusion. Versez *(41)*[1] alors le régule dans une lingotiere dans laquelle vous trouverez trois onces ou environ d'argent pur. Voyez Kunckel; Laborat: experim: et observ. chem:[2].

Pour réduire l'or fulminant, mêlez deux parties de cet or, avec une partie de soulphre bien pulvérisé, melez le tout dans une capsule sur des charbons ardens. Le soulphre fond bientôt et s'enflamme, l'or reste et ne peut plus fulminer, si

[1] Juncker I, p. 459, 460.

[2] J. Kunkel. Collegium physico-chemico-experimentale... Laboratorium chymicum, op. posth. Hambourg et Leipzig, 1716.

on le mèle avec du Borax ou quelque autre fondant, on le reduit bientôt en véritable or par la fusion.

Si l'on a de l'or mèlé de fer, de cuivre, d'Etain ou de quelque autre matiére métallique dont on le vueille purifier, prenez une partie de cet or, trois parties ou plus de verre de plomb ordinaire, melez bien le tout et le mettez durant deux heures en fusion dans un fort creuset bien couvert. si l'or n'étoit mèlé que d'un fer pur, le regule de plomb se trouvera au fond avec l'or. Mais si la matiére est chargée d'autres impuretes métalliques, projettés de la limaille de fer sur la matiére en fusion et mèlant bien le tout avec une verge de fer que vous aurez fait rougir, poussez le feu de maniére que toutte la masse soit bien en fusion. L'ayant ensuitte versée, coupellez le régule de plomb que vous aurez séparé du verre ; vous aurez vôtre or pur, ou qui du moins ne sera mêlé que d'argent.

Pour tirer le mercure coulant de sa mine, on le mêle avec de la chaux vive et l'on fait ensuitte dans un vaisseau convenable la distillation ad latus ou per descensum, à cause de la pesanteur du mercure. Les chymistes imitent cette même méthode pour revivifier le mercure du cinabre, du sublimé et de touttes les autres compositions mercurielles. Ils le retirent de touttes ces substances au moyen de quelque matiére qui ait plus de rapport au corps uni au mercure, que n'en a le mercure lui même. Dans les dissolutions humides on le précipite de même avec d'autres Métaux et il reparoit aussi tôt coulant et sous sa forme ordinaire. Je me contenterai de donner ici un seul éxemple du mercure revivifié du sublimé. En traittant du *(42)*[1] Mercure je parlerai plus au long de sa révivification.

Prenez, par exemple, parties égales de mercure sublimé et de régule en poudre ; mèles-les bien et les mettez dans une cornuë de verre distiller à feu de sable poussé doucement

[1] Juncker I, p. 460 à 462.

et par dégrés : vous aurez ainsi par la distillation le mercure vif et le beure d'antimoine qui passeront ensemble dans le récipient. Si, au lieu du regule vous employez de la limaille de fer, vous n'aurez pas du beure, mais un autre sublimé rouge, qui tombe en deliquium et devient une liqueur jaûnatre et grasse.

L'Etyologie de la reduction est peut-être la plus claire qu'il y ait dans touttes les opérations de la chymie. Les Métaux reduits en chaux par une longue calcination ou par leur détonation avec le Nitre, ont ainsi perdu le principe inflammable qui étoit dans leur mixtion, il ne s'agit donc que de rendre ce principe à la chaux métallique pour la reduire en vrai métal comme elle étoit auparavant. Pour cela, à cette chaux on mêle des corps abondans en phlogistique, comme les resines, les graisses, les charbons, même le fer. La fusion est nécessaire afin que dans le mouvement universel des parties le phlogistique ait plus de facilité à s'unir à elles ; aussi remarque-t on que les chaux les plus fusibles sont en même tems les plus reductibles. L'addition de l'Alcali fixe ou d'autres sels sert à faciliter la fusion ; mais il faut éviter de prendre des sels qui pourroient empêcher la reduction loin de la favoriser, comme si, après avoir fait détonner l'antimoine avec le nitre, on prétendoit réduire cette chaux d'antimoine avec l'alcali fixe qui lui est uni. Car alors le Phlogistique ajoûté, au lieu de s'unir à la chaux métallique, s'uniroit a un peu d'acide vitriolique resté du soulphre de l'Antimoine et reformeroit un nouveau soulphre qui, s'unissant à l'Alcali fixe en maniere d'hepar détruiroit plustot l'Antimoine qu'il ne le réduiroit.

Il faut remarquer que les chaux et les verres preparés par de trop longues calcinations ne se reduisent plus, ou se reduisent très difficilement. Car le mixte metallique se décompose entiérement, tout le phlogistique s'envôle *(43)*[1]

[1] Juncker I, p. 462 à 466.

et entraînant avec lui le principe mercuriel, laisse seule la terre vitrifiable à laquelle le phlogistique ne peut plus s'unir de maniére à reproduire la substance métallique.

L'usage de l'Alcali fixe dans plusieurs de ces reductions et entre autres dans celle de l'or fulminant dont nous avons donné l'éxemple, est pour dégager le métal de l'acide auquel il est uni et qui lui donne une forme saline. L'acide quitte le métal pour s'unir à l'alcali fixe et le métal ainsi précipité devient une véritable chaux, qu'on réduit ensuitte à la maniére ordinaire.

Quoique ce que je viens de dire montre assés les usages qu'on peut tirer de la réduction, je crois pourtant necessaire d'entrer dans quelque détail à cet égard, à cause de l'importance de ces usages, car on peut par ce moyen acquerir de grandes lumiéres sur les principes physiques des Metaux, et sur les principes Theoriques des travaux de la Metallurgie.

Prémiérement ; cette opération montre évidemment la mixtion et le jeu du Phlogistique dans les corps métalliques qui, sans lui, ne manifestent que des substances terreuses et vitrescibles qui n'ont rien du tout de l'éclat ni de la ductilité métallique. On y voit, de plus, la parfaitte identité de ce principe dans les trois régnes et son passage de l'un à l'autre, ce qui est une observation de la derniére importance.

Secondement : on fonde sur cette opération un doute très légitime sur la différence du principe inflammable d'avec le principe mercuriel. Car quand on considére qu'à mesure que le phlogistique qui est en même tems le principe colorant, abandonne les métaux, ils perdent en même tems cette ductilité et cet eclat métallique qu'ils ne doivent certainement qu'au principe mercuriel ; que plus ce même principe les abandonne, plus ils sont difficiles à réduire et à ramener à l'état métallique, on est bien fondé à soupçonner que ces deux principes ne sont peut être qu'une même chose, ou que du moins, ils ont un grand rapport ensemble, et ne se séparent pas facilement, car quoiqu'on ne puisse pas précisément

assurer que le principe inflammable introduit de (44)[1] la même maniére et en même quantité produise également les couleurs et l'aspect métallique, il paroit cependant, qu'il produit reellement l'un et l'autre avec cette différence que par son union plus subtile, plus intime et moins abondante, il colore seulement la partie vitreuse du metal, au lieu qu'en plus grande abondance et par une liaison plus grossiére, il lui donne la consistence métallique.

Cette opération est d'une absoluë necessité dans la Docimasie, où après la torrefaction de la Mine, surtout de celle de cuivre, on ne peut la mettre en fusion qu'avec l'addition du flux noir dont la partie charbonneuse rend au métal le phlogistique qu'il avoit perdu dans la calcination. C'est encore par le même principe que dans la fusion des Métaux imparfaits, on fait passer la matiére en fonte au travers des charbons, et qu'on recouvre le fond du fourneau de poussiére de Charbon dans la fusion du plomb et de l'Etain, qui ont tant de facilité à se calciner.

On peut dire encore que c'est par les reflexions qu'on a faittes sur cette opération qu'on a repris depuis quelque tems en Allemagne avec beaucoup de succés des travaux sur des mines épuisées et abandonnées, car en travaillant seulement sur les scories on en a trouvé des tas immenses abandonnés par l'ignorance des ouvriers. On tire par la seule reduction une abondante quantité de Métal qui donne d'autant plus de proffit qu'il n'y a point de fraix à faire pour l'exploitation de la mine.

[1] Juncker I, p. 467, 468.

CHAPITRE 3e.

De la Combinaison.

J'appelle ici combinaison toutte operation par laquelle les principes du mixte ou du composé demeurant les mêmes, ils forment des unions différentes de celles qu'ils faisoient auparavant. En un mot, j'appelle combinaisons touttes les diverses manieres dont les mêmes principes, toujours en même quantité et proportion peuvent s'unir entre eux. C'est ainsi, par exemple que l'Ethiops, et le cinabre, deux corps d'un aspect si différent sont pourtant composés des mêmes substances ; c'est ainsi que les cendres forment le verre, et que la même (45) liqueur donne du moût, du vin ou du vinaigre par les diverses combinaisons de ses parties. Pour entendre ceci, il faut concevoir deux moyens de ces combinaisons ; Premiérement, les corps peuvent s'unir par différentes faces, et il est aisé de juger que les composés qui resultent de ces différentes unions, quoique formés des mêmes substances peuvent pourtant être fort différens entre eux ; de plus, l'union lâche ou plus serrée produit encore d'autres différences, et c'est à des exemples de ces deux opérations que j'ai destiné ce chapitre. Je commence par la fermentation.

De la Fermentation[1].

Quand un corps mou et acqueux s'agitte par un mouvement interne, que ses parties se décomposent et se combinent

[1] M. Ernest Favre à Genève a donné récemment à la Bibl. de Genève un lot de papiers ayant appartenu à Rousseau et prove-

ensuitte par d'autres unions, pour faire entre elles un composé différent de celui qu'elles formoient auparavant, on dit que ce corps fermente.

L'ebullition, l'effervescence et la fermentation sont trois actions différentes qu'on doit soigneusement distinguer quoiqu'elles produisent touttes trois un mouvement assés semblable dans le Corps qu'elles agitent.

L'ébullition vient simplement du feu ou de la chaleur, en un mot d'une cause extérieure qui agite la liqueur et la fait bouillir, comme un pot d'eau qu'on met sur le feu.

L'effervescence est un mouvement causé dans les parties de la liqueur par quelque dissolution, c'est à dire par l'agitation de deux corps qui ayant entre eux une grande affinité s'unissent rapidement en les mêlant ensemble. Tel est le mélange de l'eau avec la chaux vive, celui d'un alcali avec un acide, celui de l'huile de vitriol avec l'huile de Therebentine.

La fermentation différe des deux autres en ce que le corps fermentatif trouve en soi-même le principe de son mouvement sans avoir besoin d'aucun mélange. Car le ferment qu'on mêle à la Bierre ou à la pâte, outre qu'il est un corps de même nature, sert plustôt à accelerer la fermentation qu'à la produire ; elle arriveroit *(46)* sans lui, quoique plus tard et plus lentement.

nant du dépôt Moultou. Parmi ces papiers figurent deux pièces concernant les travaux de Jean-Jacques sur la chimie, un cahier de notes et le manuscrit d'un cours. Le cahier renferme des notes ayant trait à l'étain et au fer; par son contenu il semble se rapprocher beaucoup des cahiers de Neuchâtel, dont il pourrait même être le complément s'il était comme ceux-ci, de la main de Rousseau. L'autre pièce porte comme titre: Cours de Chymie commencé le 11 mars 1743 chez M. Ruelle démonstrateur au jardin royal des Plantes. Ce cours, probablement remis ou vendu à Rousseau par un auditeur de Rouelle lui a servi pour rédiger une partie de son article sur la fermentation (fol. 46 à fol. 49). Deux fragments des Institutions (fol. 46 et 49) ont même été copiés dans le cours de Rouelle; la preuve est ainsi faite que certaines parties des Institutions ont été écrites d'après des notes de cours.

Outre cela ; le corps fermentatif se décompose toujours en fermentant; au lieu que l'ébullition ne touche point à la composition et l'effervescence unit deux corps ensemble au lieu de les Décomposer.

Donnons une définition plus étenduë de la fermentation qui explique tout ce qui s'y passe et tienne lieu de description.

La fermentation[1] est un mouvement excité par le moyen du feu dans des corps aggrégés dont les parties salines, huileuses et terreuses qui forment la composition ne sont pas fortement unies les unes aux autres ; de sorte qu'en se hurtant et se choquant longtems elles se desunissent se décomposent, et par la continuité du mouvement se subtilisent s'attenuent et forment en s'unissant par d'autres faces, de nouvelles unions plus parfaittes et plus durables, sont en partie poussées hors du fluide, y restent en grande partie, s'y conservent et peuvent en être séparées.

Il y a des différences dans la fermentation, par raport à la mixtion des corps fermentatifs, qui sont plus ou moins subtilisés et dont l'union des parties est plus ou moins forte.

Ces différences se peuvent réduire à trois espéces, qui produisent trois sortes de fermentation.

La prémiére est la fermentation spiritueuse qui produit les liqueurs spiritueuses et inflammables par un mouvement doux et modéré.

La seconde est la fermentation acide, qui par plus de mouvement développe davantage les acides, aigrit les liqueurs et fait le vinaigre.

La troisiéme est la fermentation putride, qui par le mouvement continué laisse enfin les corps dans un état de décomposition et produit les Alcalis volatiles.

[1] Le fragment : *La fermentation est....* jusqu'à *les alcalis volatiles*, a été copié sur le manuscrit d'un cours de Rouelle ayant appartenu à Rousseau (voir p. 134).

On a voulu distinguer deux fermentations spiritueuses, l'une par soi-même, et l'autre qu'on a appellée par assimilation quand pour faire fermenter un corps on lui en ajoûte un autre qui est actuellement en fermentation, comme la levure de Bierre ou de pain. Mais cette division est sans fondement, car tout corps qui fermente avec du levain, fermenteroit de même, quoiqu'un peu plus tard, sans cette addition.

Tous les corps capables de la (47) fermentation spiritueuse peuvent passer d'une fermentation à l'autre dans l'ordre que nous avons donné, jusquà la destruction ou l'annihilation dont quelquesuns ont fait mal à propos une quatriéme espéce de fermentation. Les corps capables seulement de la fermentation acide peuvent ensuitte passer à la putride, et non à la spiritueuse, de la putride ils ne peuvent plus passer à la spiritueuse ni à l'acide.

Il faut remarquer que les corps ne sont pas tous également propres à la fermentation ; prémiérement il faut dans leur mixtion une certaine proportion d'huile de sel de terre et d'eau sans laquelle point de fermentation ; et de plus il faut entre leurs parties une cohérence peu serrée, qui laisse au mouvement fermentatif la force de les désunir. C'est pour cela que les mineraux ne sont point susceptibles de fermentation. L'Union de leurs parties étant trop forte pour donner prise à l'action du mouvement fermentatif.

Il n'y a donc[1] que certaines matiéres qui soient capables de fermentations. Voici celles qui y sont le plus sujettes. 1°. les fruits savoureux comme les poires, les pommes, les prunes. 2°. les sucs doux épaissis, comme le sucre, le miel, la Manne. 3°. les Matiéres farineuses, comme le froment, le ségle, l'avoine l'orge. 4°. les corps qui donnent de l'huile par expression. 5°. Les semences douces aromatiques, comme les bayes de Geniévre, la semence d'anis, de fenouil, de

[1] Le fragment : *Il n'y a donc....* jusqu'à *viennent des végétaux* a été copié dans Senac I, p. 49.

Cumin ; 6°. Les racines et les herbes douces aromatiques. 7°. Enfin des herbes d'assés peu d'odeur et de goût peuvent donner quelque fermentation aussi bien qu'une infinité d'autres choses qui viennent des végétaux. Tous ces corps sont propres non seulement à la fermentation spiritueuse mais aussi à l'acide et à la putride.

A l'égard des parties animales, il ne paroit point qu'elles soient susceptibles de la fermentation spiritueuse, mais seulement des deux autres, et plus ces parties sont aqueuses comme le sang, l'urine, le bouillon etc. plus elles sont propres à fermenter.

Les principes qui rendent le mixte propre à la fermentation sont, l'huile, *(48)* la terre et les sels acides. car si les fruits s'adoucissent en meurissant, il ne faut pas croire qu'ils perdent pour cela leurs acides. Ces acides se combinent seulement avec l'huile, et c'est cette huile qui leur donne la douceur qu'ont ordinairement les fruits dans leur maturité.

Les acides sont des mixtes formés par l'union de l'eau et d'une terre subtile ; ce concours de l'eau fait que les acides sont toujours fluores dans la nature, à moins qu'ils ne s'unissent à d'autres corps qui leur donnent la solidité. Il en est de même des huiles, qui sont composées des mêmes principes combinés avec le phlogistique ; pour la terre subtile qui entre dans la composition des corps fermentatifs, il paroit qu'elle n'est autre chose que la terre vitrifiable dont nous avons parlé.

La proportion qui doit regner entre ces différentes parties est tellement fixée que si l'une des trois substances domine hors de cette proportion, le corps ne fermentera point, ou fermentera mal. Il paroit que la plus parfaitte fermentation demande beaucoup de terre et d'acide et peu d'acide. Que si l'un des trois domine trop il faut trouver quelque moyen d'ôter l'excés pour faciliter la fermentation. A moins de cela, si c'est l'acide qui abonde, la fermentation passera tout d'un coup à l'acide, s'il y a trop d'huile ou de terre, ou que les

sels et les huiles soient trop unis, la fermentation ne se fera point; surtout la spiritueuse qui est plus délicate que les deux autres.

Il faut encore pour que la fermentation se puisse faire que l'aggregation du corps fermentatif soit en une certaine quantité, car si ce corps n'est qu'en petitte quantité, il ne peut se produire un assés grand mouvement dans la masse pour exciter la fermentation. De là vient que les fruits, même les plus propres à la fermentation se gardent assés, avec de légéres précautions. De là vient encore que les liqueurs animales ne fermentent point dans les corps vivans. Car la nature a prevenu cet effet en separant dans les fruits et dans les ruches les parties fermentatives par des cellules multipliées, et dans *(49)* les animaux, par une infinité de vaisseaux et de parois qui empêchent les parties des liqueurs de se rassembler en une assés grande masse pour exciter entre elles le branle de la fermentation.

Pour achever de donner une notion exacte des corps qui sont sujets à la fermentation, j'ajoûterai ici l'axiome suivant de M. Sthal, qui n'est qu'une suitte de la fermentation. Touttes substances[1], dit-il, qui étant cuittes et délayées avec de l'eau, ne gardent pas une consistance égale diaphane et mucilagineuse ne sont point propres à la fermentation, surtout à la spiritueuse, et plus ou moins elles approchent de cet état, plus ou moins y sont-elles propres.

Voila les sujets de la fermentation. Quant aux Instrumens, on en peut compter de 4 espéces, l'eau, l'air, la chaleur, et les vaisseaux.

L'eau est manifestement necessaire à la fermentation, non seulement comme instrument, mais encore comme partie intégrante du sujet. L'eau ramollit delaye les corps, desunit l'aggregation et par là, les rend propres à fermenter. On sait

[1] La phrase : *Touttes substances*... jusqu'à *sont-elles propres* a été copiée dans le manuscrit du cours de Rouelle (voir p. 134).

que les corps secs ne fermentent point. C'est pour cela qu'on seche les foins avec tant de soin avant que de les serrer.

L'eau fait toujours union avec les corps fermentatifs ; car ces corps contiennent toujours des sels, ainsi l'eau s'y unit en raison des Latus salins. On doit bien remarquer qu'il faut pour ces dissolutions de l'eau qui ne tienne à rien, à aucun autre mixte ; autrement il se feroit un coagulum, parceque l'eau de chaque mixte les uniroit ensemble par leur Latus aqueux.

Ainsi il y a de l'eau qui fait partie de la mixtion saline, et par consequent, de la composition des corps fermentatifs, et celle-là concourt comme principe à la fermentation ; mais il y a aussi de l'eau libre qui n'y concourt que comme Instrument : Car on la retire également des corps fermentés avant et après la fermentation.

C'est une question en Chymie si l'air est absolument (50) necessaire à la fermentation. Ceux qui soutiennent la négative disent que les corps fermentent également dans la machine Pneumatique quand on en a pompé l'air, que la mousse du vin et du cidre en bouteilles montrent la fermentation actuelle de ces liqueurs quoique les bouteilles bien bouchées ne donnent aucun passage à l'air, et qu'enfin l'air qui se démontre durant la fermentation et qui est tiré par elle du corps fermentatif y étoit comme principe et non comme instrument et qu'il ne vient à se dégager que parceque le corps se décompose. Mais il est aisé de repondre à tout cela. 1° Que ce que l'on prend pour fermentation dans la machine du Vuide n'est que la continuation du dégagement de l'air, qui sort alors du corps fermentatif d'autant plus aisément qu'il ne trouve plus d'obstacle dans la resistance de l'air extérieur. 2°. Que la Mousse du Vin et du cidre des bouteilles prouve précisement le contraire de ce qu'on prétend, puisqu'elle fait voir que le mouvement de fermentation demeure suspendu tout le tems que la bouteille reste bouchée, et que d'ailleurs l'effervescence et l'expansion de la

liqueur à l'ouverture de la bouteille montre assés l'abondance de l'air qui y étoit contenu et qui tendoit à se dégager. Que si l'air contenu dans les corps fermentatifs n'y étoit que comme principe, on ne l'en retireroit pas si aisément qu'on fait avant et après la fermentation sans qu'il faille pour cela décomposer le corps.

Ce qui paroit certain dans tout cela, c'est que si l'air n'est pas absolument necessaire à la fermentation, il l'aide, du moins, et l'accélére en favorisant la rarefaction des corps fermentatifs et le dégagement de l'air qui y est contenu.

La chaleur est nécessaire à la fermentation, quand ce ne seroit que pour donner de la fluidité à l'eau : Car sans le feu, l'eau, comme j'ai dit ci-devant seroit un corps solide. Aussi la fermentation ne se fait point au dégré de la glace, quand même le corps fermentatif seroit de nature à ne pas geler à ce dégré. L'excés de la chaleur, ainsi que le défaut empêche la fermentation. Les corps ne fermentent *(51)* point au degré de l'eau bouillante, ni même à un dégré approchant. Car le mouvement de la fermentation est un mouvement doux qui est suspendu par le froid et qui est troublé par une trop grande chaleur.

Quant aux Vaisseaux, il ne faut pas douter qu'il n'y ait pour eux une proportion de figure qui les rende plus propres à favoriser la fermentation, en présentant à l'air une Surface, ni trop grande ni trop petitte. En général, les plus grands vaisseaux sont les plus propres à cette opération : car rien n'accélére et ne favorise davantage la fermentation que l'abondance du corps fermentatif. Il ne fermente même point du tout, quand il n'est pas en une quantité assés considérable. Le raisin, qui fermente si facilement et si puissamment dans la Cuve, ne fermentera jamais dans une jatte ordinaire. Il faut à la fermentation un espace suffisant pour étendre son mouvement et un volume de matiére capable de le recevoir.

Les exemples les plus considérables de la fermentation

spiritueuse sont dans la fermentation du Vin, du Cidre, et de la Bierre.

Si l'on considére avec attention ce qui se passe dans la fermentation du vin, on y distingue manifestement les deux tems de la fermentation ; savoir décomposition et récomposition. Le tems de la décomposition est celui du plus grand mouvement de la matiére. Alors l'air se dégage abondamment et il s'éléve de la matiére une vapeur aussi dangereuse que celle du charbon, et cette vapeur maligne se forme du phlogistique qui s'échappe d'un peu d'huile qui se décompose. Dans le même moment on voit surnager d'autre huile que Glauber a apperceüe le prémier. Il l'appelle *anima vini*, et en vante beaucoup les qualités merveilleuses. Quelque tems aprés, le mouvement diminuë, et le second tems de la fermentation, qui est celui de la récomposition, commence. On sent alors une odeur vineuse qui succéde à cette vapeur maligne. C'est (52) alors qu'un peu d'huile et d'acide se combinant avec beaucoup d'eau forme la partie spiritueuse. Les parties grossiéres se dégagent : celles qui s'élévent à la superficie, composées d'huile, de sel, et de quelques parties terreuses forment la Mére. La terre s'unissant en plus grande abondance aux parties huileuses et salines les rend plus pesantes et les fait précipiter au fond ; c'est la lie. Enfin, la partie spiritueuse rencontrant l'eau s'y unit et chasse le sel, qui y a moins de rapport ; ce sel va se cristalliser aux parois du Tonneau et c'est ce qui forme le tartre.

Ces différentes séparations se font d'autant plus facilement et plus surement que le mouvement de fermentation diminuant sans cesse n'a plus la force de rompre ces nouvelles unions qui lui succédent.

Une fermentation imparfaite ou une mauvaise qualité de vin viennent toûjours d'un défaut de proportion entre les différentes parties dont le vin doit être composé.

Il y a excés de la partie acide et defaut de la Spiritueuse dans les vins verds, tels que ceux des païs septentrionnaux.

Ces sortes de vins sont sujets à se gâter, car ils entrent aisément en putrefaction, sans même avoir passé par la fermentation acide. On peut remédier à ce defaut en deux manieres, savoir, par l'addition de l'esprit-de-vin qui manque à de tels vins: Cet esprit-de-vin chassera en même tems une portion de la partie acide: Car plus on ajoûte de spiritueux et plus on dégage de tartre ; ou bien par les terres absorbantes qui détruiront l'acide surabondant, mais il ne faut employer ces terres que très moderément car leur excés ôteroit toutte la saveur du vin. Les marchands de vin corrigent ce même défaut par l'addition de la litarge qui non seulement absorbe l'acide du vin, mais qui même change en douceur cette acidité. Cette addition est très dangereuse car le plomb communique au vin ses mauvaises qualites et cette boisson est capable d'altérer la santé la plus robuste, et même de causer la mort. La police ne *(53)* sauroit donc veiller trop sévérement à empêcher une telle mixtion. J'en dirois autant des comptoirs garnis de plomb qu'on voit dans les boutiques des marchands de vin et que le vin qui y passe dissout à la longue. On peut connoitre les vins plombes et lytargirés en y jettant quelques gouttes de cette liqueur faitte avec la chaux et l'orpiment, dont on se sert pour faire paroitre l'encre de sympathie, car le vin noircira plus ou moins selon la quantité de plomb qu'il contient.

Il y a excés d'eau dans les vins plats et foibles. On les prive de cet excés par l'évaporation et concentration du moût, avant la fermentation, autrement la partie spiritueuse s'évaporeroit la prémiére. On peut aussi remedier à ce defaut en mélant à ces vins de l'eau de vie ou de l'esprit-de-vin qui leur donnera la force qui leur manque et corrigera l'excés aqueux. Les vins plats sont sujets à fleurir si l'on n'y remedie, c'est à dire à entrer en putrefaction sans passer par la fermentation acide ; Mais la partie spiritueuse ne se décompose point pour celà ; elle reste dans la liqueur, et on l'en retire par la distillation. Les fleurs du vin ne donnent dans l'analyse

que de l'Alcali volatil. On previent encore ce dernier inconvenient en souphrant les vins. Car il semble que l'acide sulphureux supplee à la partie spiritueuse et empêche la décomposition.

La trop grande abondance d'esprits peut même devenir un defaut dans certains vins comme les vins de liqueurs des païs meridionnaux. Car quelque portion de cet esprit venant à se decomposer, l'huile qui y entroit, se développe, colore, gluë et engraisse le vin. Pour rétablir les vins gras on les passe sur un rape, l'acide des pedicules se reunit à l'huile et la rentraîne dans la masse de la liqueur.

La fermentation du cidre se fait de la même maniére que celle du vin, si ce n'est que, n'y ayant pas de partie colorante à retirer, on ne fait point *(54)* cuver le fruit. De plus; c'est le dernier cidre, c'est à dire le plus pressé qui est le meilleur, car la partie aqueuse vient avant la mucide qui produit l'esprit, tout au contraire du vin dont les derniéres traittes sentent la grappe et manquent de liqueur.

Le Cidre est inférieur en qualité au vin et se garde moins, parce que l'acide y domine et qu'il contient beaucoup moins d'huile et de partie spiritueuse.

Quant à Bierre, quoiqu'au prémier éxamen elle paroisse différer extrémement du vin, on trouve cette différence beaucoup moindre quand on y regarde de près. Elle consiste principalement en ce que la bierre contient moins d'esprit, et plus de partie Mucide. Mais la maniére de la préparer est fort différente de celle de préparer le vin, à cause de la diversité des substances qui doivent fermenter pour produire ces deux liqueurs, car pour le vin c'est le raisin et pour la bierre c'est l'orge ou d'autres substances farineuses. Surquoi il faut remarquer 1°. Que le premier dégré de fermentation dans les grains, c'est la germination. En effet, la germination n'est mise en branle que par un mouvement intérieur du grain, qui est une espéce de fermentation, ce qu'on reconnoit fort bien à la difference du goût des grains germés qui ont beaucoup

plus de saveur que ceux qui ne le sont pas. De plus, la germination subtilise attenue la partie Mucide et la rend ainsi plus propre à la fermentation, et enfin le grain germé en est plus soluble dans l'eau parce que le mouvement a brisé en quelque maniére et diminué sa viscosité. Mais il y a un point qu'on ne doit pas passer, autrement la germination trop forte détruiroit enfin la partie farineuse qui est la seule dans les grains, susceptible de fermentation. 2°. Que les plantes farineuses ayant beaucoup de terre et peu d'eau et d'acide, il faut aider d'un côté la fermentation par l'addition de l'eau et même d'un prémier ferment, comme *(55)* la levure de Bierre, et de l'autre, interrompre et ralentir cette même fermentation pour la rendre plus parfaitte, car c'est un principe certain qu'elle ne l'est jamais davantage que quand le mouvement est lent et modéré, de maniére qu'il n'y ait point de confusion dans les deux tems de la fermentation, et que les mixtes ayent le tems de se dégager et de se réunir aussi parfaittement qu'il est possible. 3°. Que le houblon ou les autres plantes Améres qu'on mêle à la Bierre servent plustôt à lui donner la partie sapide qui lui manque qu'a en aider la fermentation. On peut substituer d'autres substances à celles-là pour diversifier les gouts de la bierre pourvu que ces substances ayent été rendues solubles dans l'eau.

Plusieurs autres espéces de végétaux sont susceptibles d'une assés forte fermentation pour donner une liqueur spiritueuse qu'on peut appeler vin. Tels sont le suc de bouleau, de l'Erable, et surtout du Palmier ; mais ce dernier vin est dangereux aux Européens, parce que les Indiens y mêlent quelques espéces de solanum pour suppléer à l'acide qui lui manque.

Quant aux substances animales, elles sont, comme je l'ai dit, incapables de la fermentation spiritueuse. Que s'il est vrai que les Tartares tirent du Lait caillé une eau-de-vie si forte, c'est du lait de vache ou de Jument qui a sans doute conservé la nature végétale de la nourriture de ces animaux.

Une chose digne d'être remarquée et expliquée par qui le pourra, c'est que de l'esprit-de-vin versé dans un corps qui fermente actuellement arrête la fermentation spiritueuse. Cette même fermentation, quand le mouvement est trop précipité, passe rapidement du spiritueux à l'acide et c'est ce qui arrive souvent par défaut du fluide aqueux : De sorte qu'on peut dire que la fermentation acide n'est dans les substances spiritueuses que le mouvement de la fermentation spiritueuse soutenu au delà du dégré qu'il faut : Mais on peut dire aussi que l'acide est le *(56)* prémier dégré de la fermentation animale, comme le spiritueux est le prémier dégré de la fermentation végétale, car le prémier signe de la fermentation Animale se montre ordinairement à l'acide. Il faut pour cette fermentation un dégré de chaleur plus considérable que pour la spiritueuse quoique le mouvement en soit moins sensible ; parce que cette fermentation n'a qu'un tems qui est celui de la décomposition ; car elle dégage l'acide de l'huile, et tout est fait. C'est la troisiéme fermentation qui recombine de nouveau ces mixtes.

Plusieurs Auteurs ont dit que l'esprit étoit contraire à la fermentation acide. C'est pourquoi ils veulent que pour aider la fermentation du vinaigre on retranche une partie de l'esprit de vin, et prétendent que les plus mauvais vins donneront le meilleur vinaigre. Il est vrai que les vins les plus spiritueux se conservent davantage et que les autres parties ne parviennent pas aisément à détruire ou décomposer la spiritueuse qui y domine. Mais quand le branle est une fois donné et que la décomposition est faitte, c'est un fait certain que les vins les plus généreux fournissent le meilleur vinaigre ; car tout l'acide qui entroit dans la partie spiritueuse dégagé des autres principes tourne au profit de cette nouvelle liqueur. Ainsi le vinaigre le plus difficile à faire est en même tems le meilleur. C'est même un problême qui paroit aujourdui decidé affirmativement de savoir si l'on peut retirer du vinaigre de l'esprit de vin : Car il y a diverses operations

par lesquelles il paroit qu'on change en véritable acide la partie spiritueuse[1].

Il faut remarquer qu'il n'y a que les végétaux où le produit de la fermentation acide puisse demeurer tel ; car dans les substances animales si l'on distille le produit de cette fermentation on aura, non de l'acide, comme on devroit, mais seulement de l'Alcali volatil, parce que ces substances passent *(57)* si rapidement de la fermentation acide à la putride; qu'on n'a jamais le tems d'en saisir l'intervalle pour avoir le produit de la prémiére.

La fermentation putride est la troisiéme et la derniére par laquelle passent les substances animales et végétales. La fermentation putride achéve la division des principes commencée par la fermentation acide et recombine de nouveau l'acide, ce qui donne l'alcali volatil, produit de cette derniére fermentation. La chaleur trop forte, et le trop grand mouvement sont contraires à cette derniére fermentation ainsi qu'aux deux autres, et c'est la raison pourquoi les Cuisiniers font blanchir ou revenir sur le feu la viande qu'ils veulent empêcher de gâter.

Les usages de la fermentation sont si considérables et en si grand nombre qu'on ne doit pas s'étonner si les chymistes placent la Zymotechnie fort au dessus de touttes les autres parties de la Chymie.

Les boissons les plus communes et en même tems les plus salutaires, comme le vin, la bierre et les autres liqueurs fortes sont l'ouvrage de la fermentation. Il en est de même du vinaigre qui est d'un si grand usage dans la cuisine, le pain même lui appartient, c'est elle qui en fait un aliment léger, sain à l'estomac, et agréable à manger.

Dans la Médecine on retire mille avantage de la fermentation. C'est d'elle qu'on retire tous ces divers esprits, touttes ces eaux vineuses differemment préparées, et d'une si grande

[1] *Juncker, t. 2, p. 581.* (R.)

ressource dans la pluspart des Maladies. On sait combien la fermentation de l'opium lui ajoûte de force et de vertu, tellement que le tiers ou le quart d'une dose ainsi fermentée produit autant d'effet que la dose entiére avant la fermentation.

De la Vitrification[1].

La Vitrification par laquelle une matiére terreuse opaque et pulvérulente mise en fusion à force de feu devient un aggrégé dense, dur, fixe, fragile, (58) transparent, et presque indissoluble dans un menstruë quelconque, cet aggrégé s'appelle verre.

Les sujets de la vitrification sont, les terres et pierres vitrifiables, les cendres, le sel alcali fixe, la soude, le sel commun, le Borax, le nitre, les chaux de plomb et d'antimoine, et même en général touttes les substances les plus refractaires au feu, comme les os, la chaux, la craye, et diverses chaux métalliques, qui ne se vitrifient qu'avec la plus grande difficulté et par le concours d'autres substances plus aisément vitrifiables.

Les verres, à raison des diverses substances d'où on les tire, se divisent généralement en métalliques, et terreux, en verres végétaux ou mineraux, ou en naturels et artificiels, qui tous peuvent se distinguer, non seulement par les substances qui les ont produits, mais encore par les différentes qualités qui sont propres à chacun d'eux, comme la couleur, la fusibilité, la reductibilité, le poids etc. Ce qui rend tous les corps capables de vitrification, est la terre vitrifiable base générale de la solidité des substances. Plus cette terre abonde dans un corps, moins elle s'y trouve embarrassée de mixtions étrangéres, et plus la vitrification en est aisée, l'abondance du principe phlogistique est, surtout, un obstacle à la vitrification, mais il y a une telle proportion de ce principe qui la peut

[1] Juncker I, p. 429 à 432.

souffrir : alors le verre est plus ou moins coloré selon le plus ou le moins de phlogistique qui régne dans la substance vitrifiée, de sorte qu'un verre blanc et bien transparent indique une privation presque entiére de ce principe, mais c'est une expérience faitte sur plusieurs chaux metalliques qu'une privation totale du phlogistique est un obstacle à la vitrification.

L'Instrument general de la vitrification est le feu, mais cette operation exige selon les substances, différentes circonstances et différentes modifications dont il faut donner quelque idée.

J'ai parlé cy-devant de la maniére dont se fait le verre commun, c'est pourquoi je n'en répéterai point ici l'opération. Voici celle pour cette espéce de *(59)*[1] verre qu'on appelle cristal et qui sert de base à la composition de touttes les pierres précieuses artificielles.

Prenez quatre parties du plus beau verre de Venise réduit en poudre subtile, une partie de Borax, et une demie partie de nitre bien dépuré. Mettez ce mélange en fusion durant quelques heures au fourneau de Kunkel dans un creuset couvert, prenant garde que la matiére ne surmonte pas le vase. Cette masse est trés fluxile, ne garde point de soufflures, et se purifie très bien ce qui en rend la composition plus propre qu'aucune autre pour les pierres précieuses artificielles, dont elle est la base, parce qu'elle prend aisément touttes sortes de couleurs.

Pour avoir des Rubis, faites fondre à un feu très fort six onces de ce cristal, une once de saffran de Venus, deux grains d'or fulminant. Sur quoi, il faut remarquer qu'en sortant du creuset, la matiére n'a encore aucune teinture, mais qu'étant refroidie, si on l'expose quelque tems à la flamme du fourneau, elle prendra alors le rouge de rubis. Kunkel ajoûte même que le sel Ammoniac appliqué convenablement exalte beaucoup cette même couleur.

[1] Juncker I, p. 432, 433.

Le Saphir se fait par une addition de saffre ou de cobolt dans le cristal blanc, que j'ai décrit.

L'Amethiste par l'addition de la magnesie et du saffre.

L'Emeraude, par le saffran de mars fait avec le vinaigre, ou par les battitures de fer calcinées et le saffran de Venus, ou, encore mieux, par les grenats de Boheme calcinés et mis en poudre subtile.

Pour la Crisolite, prenez quatre onces de ce même cristal, douze onces de Minium et un scrupule de Saffran de Mars.

Pour la Turquoise, il faut d'abord rendre le cristal blanc et opaque avec de la poudre d'os calcinés; puis on y mêle du cobolt qui donne la prémiére couleur bleuë, qu'on fait sortir ensuitte par la reverberation de la flamme.

Pour l'Opale, il faut la lune cornée et quelque peu d'Aimant.

Je ne m'étendrai pas ici davantage sur cette matiére sur laquelle les curieux pourront consulter Kunkel, Neri[1], Meriti[2], etc.

(60)[3] Parmi les vitrifications métalliques, la plus aisée est celle du plomb, qui se fait ainsi.

Prenez trois parties de Lytharge ou de plomb calciné et une partie de sable fin et transparent, ou de Quartz bien pulvérisé ; remplissez jusqu'aux deux tiers un bon creuset de ces poudres bien mêlées, bouchés le creuset de peur de quelque charbon n'y vienne à tomber et mettez le tout en fusion durant environ trois heures. Versés la Matiére dans un mortier chaud, et vous aurez un verre de plomb transparent et de couleur d'Hyacinthe.

On prétend que ce verre, réduit d'une certaine maniére, donne quelque portion de Métal noble, et qu'avec l'addition

[1] Antonio Neri, alchimiste italien mort en 1614, auteur de *L'arte vitraria* paru à Florence en 1592.

[2] Christophe Merret, naturaliste anglais, 1614-1695, a traduit et annoté Neri. Son édition de *L'arte vitraria* a paru à Londres en 1662.

[3] Juncker I, p. 434 à 438.

du sablon fin de riviere, l'augmentation en est considérable.

Au lieu de reduire ce verre, il y a d'autres maniéres de le traitter avec le saffran de Mars, de sorte que l'argent mis en fusion avec ce verre s'enrichit de quelque portion d'argent, qui s'augmente à chaque Fusion de ce même régule avec de nouveau verre. C'est ce que les Chymistes appellent, *vitrum gradatorium*, et dans la reduction duquel ils prétendent trouver aussi quelque légére portion aurifique.

J'ai déja dit que la Base des corps sujets à la vitrification étoit le principe ou terre fusible dont j'ai traitté dans le prémier Livre. Plus ce principe est pur, et plus, par une fusion plus parfaitte, le verre est limpide et transparent ; si le Phlogistique s'y trouve mêlé en une quantité modérée, le verre se colorera ; que s'il s'y trouve une certaine mixtion de particules plus grossiéres le verre deviendra opaque. De là vient que la pluspart des corps où cette terre vitrifiable abonde, se reduisent facilement en verre : De là vient qu'après avoir privé le regule d'Antimoine par la calcination, d'une grande partie du phlogistique et de la substance arsenicale qu'il contenoit, il se vitrifie si aisément, et qu'à mesure qu'on le tient en fusion à l'air libre, le phlogistique s'échappant, ce verre perd sa couleur et devient plus transparent; Que si, au *(61)*[1] contraire, on lui rend son Phlogistique par les charbons ou autrement, aussi-tot il redevient opaque et coule en regule. De là vient que le plomb et même la litharge se vitrifie bien plus difficilement en creuset exactement fermé, que dans une fusion à l'air libre dans lequel le phlogistique s'échappe aisément : au lieu que le vaisseau étant Lutté ce même principe trouve plus de difficulté à pénétrer les pores du creuset.

C'est un plaisir de voir les efforts que plusieurs ont fait pour expliquer la vitrification par le concours de je ne sais quel acide implicite ou qui s'insinue par l'action du feu,

[1] Juncker I, p. 439, 440.

comme si l'on trouvoit le moindre vestige d'acide dans les substances les plus aisées à vitrifier ou que les seuls rayons reunis du soleil ne fussent pas capables de tout vitrifier sans le concours d'aucun acide quelconque. Ceux qui prétendent que la seule modification de figure, de grandeur, et de position des diverses particules est la cause de la vitrification n'ont guéres mieux rencontré. Car quoique ces choses puissent bien causer dans les corps quelque altération d'opacité ou de transparence, Touttefois on ne voit pas que le soulphre, le charbon, la chaux, ni diverses substances métalliques, de quelque maniére qu'on les modifie par le feu et les autres Instrumens puissent jamais se vitrifier par eux mêmes et sans avoir perdu quelque chose de leur mixtion.

Quant aux différences en poids, en couleur, en molesse et en fusibilité qui se trouve entre les verres metalliques et les autres verres terreux ; elles naissent des différens dégrés de cohesion du phlogistique et du principe mercuriel : car plus on vient à bout de les retrancher et plus le verre devient pur, indissoluble et irreductible. Les différentes qualités des verres communs, en dureté, en solubilité viennent ou des différens regimes du feu, ou des différentes qualités ou proportions des substances vitrifiées. En general, plus le feu a d'ardeur et de durée, plus la mixtion est parfaitte, plus les parties volatiles et solubles sont évaporées, et plus le verre a de dureté et de consistence : d'où vient que les verres d'Allemagne sont communément *(62)*[1] plus durs que ceux d'Italie, qui sont faits à un feu plus doux. A l'égard de la Couleur, nous avons déja dit qu'en général, les verres conservent quelque chose de la livrée du régne d'où ils sont tirés. Les verres animaux sont laiteux, les végétaux sont verdâtres, quant aux mineraux ils n'ont pas proprement de couleur affectée, mais ou ils n'en ont point, ou ils n'ont que celle que leur donne le phlogistique différemment combiné.

[1] Juncker I, p. 441 à 443.

L'opération par laquelle au moyen du contact immediat de la flamme on donne à plusieurs verres la couleur des différentes pierres precieuses, demontre puissamment ce principe colorant dans le phlogistique. La rubrification du minium, aussi par la reverbération de la flamme, démontre la même chose. Ainsi lorsque les différens verres déja imprégnés de la matiére encore invisible de la teinture viennent à exalter cette couleur par l'accession de la flamme, on ne peut douter que ce ne soit l'ouvrage des subtils corpuscules de la matiére inflammable qui s'insinuent dans la substance du verre et manifestent la couleur qu'il ne contenoit encore qu'en puissance.

Rien ne demanderoit plus d'attention que ces operations des *vitra gradatoria* en ce qui regarde la génération si disputée du métal noble. Je transcrirai donc ici soigneusement ce que Juncker rapporte sur ce procédé. 1. Touttes les fois qu'on met en vitrification avec du sable propre, simple, et fondant, du plomb exactement privé de toutte portion d'argent, après la reduction de ce verre, le plomb qui en revient fournit quelque légére portion d'argent, et cela se renouvelle à chaque vitrification et reduction, jusqu'à l'entiére destruction du plomb.

2. Sans le concours du sable, le même plomb vitrifié et reduit, ne donne point du tout d'argent, ni de même le sable sans le concours du plomb.

3. Le verre qui résulte de ce mélange de Sable et de plomb ne dépose aucune portion d'argent et n'en donne pas le moindre signe par sa couleur, ni d'aucune autre maniére.

4. Mais si ce même verre est mis en fusion avec du saffran de Mars ou de Venus en poudre bien subtile, et qu'on le réduise en y ajoûtant *(63)*[1] quelque peu d'argent pur, non seulement l'argent s'augmente, mais on y découvre même quelque portion aurifique.

De ces diverses observations le même Auteur tire les conclusions suivantes :

I. Qu'il se fait dans cette operation, non une séparation ou extraction du métal noble, mais une vraye transmutation ou nouvelle mixtion d'argent par le concours des deux substances savoir du plomb et du sable, puisque ces deux matiéres n'en donnent point séparément. ou du moins que la portion qu'elles en peuvent donner ne va pas à la dixiéme partie de ce qu'elles en donnent ainsi traittées ensemble.

II. Que, quoique l'Etyologie de cette operation paroisse de la derniére difficulté, on peut pourtant sur touttes ses circonstances établir que la terre vitrifiab contenuë dans le sable est attenüée et subtilisée par la fusion et la vitrification, et que là s'unissant par inceration avec le principe sulphureux et la terre mercurielle en une certaine proportion, il doit résulter de cette union un mixte plus serré et plus parfait tel qu'est l'argent.

III. Qu'on peut expliquer par les mêmes principes la formation ou l'augmentation de l'or: Car la chaux martiale ou cuivreuse ajoûtée étant attenüée par la vitrification agit par sa partie mercurielle en quoi l'or surabonde l'argent et aide l'union et la cohesion plus forte des autres principes fournis par le sable et le plomb.

IV. Que l'addition de l'argent ne sert pas à la production de celui dont il s'augmente, mais à en reunir à sa masse les portions presque insensibles dispersées dans le mélange, et aussi à en aider la fixation par sa propre fixité.

V. Enfin que l'efficace de toutte l'operation doit être attribüée principalement au principe phlogistique. C'est lui qui dans la réduction achéve et perfectionne la mixtion commencée des autres principes et lui donne cette fermeté et cette indissolubilité qui caractérise les métaux nobles.

Presque tous les usages du verre en général dans la

[1] Juncker I, p. 443, 444.

pratique chymique, dans la société et dans les arts sont fondés sur sa transparence qui donne la facilité de voir ce qui se passe dans les vaisseaux faits de cette Matiére, et dans son indissolubilité qui les rend propres à contenir presque touttes sortes de liqueurs sans en altérer la substance et sans (64)[1] être pénétrés par la leur.

C'est un grand avantage pour la connoissance des principes élémentaires et de la mixtion des corps que d'avoir ainsi dans la vitrification un principe aussi pur que la terre vitrescible qui sert de base à tous les corps et d'y voir si distinctement le jeu du Phlogistique en qualité de principe colorant.

La vitrification attenuë et degage les mineraux de leur partie grossiére et les rend propres à une mixtion plus intime; elle est capable aussi de détruire sans retour la mixtion la plus serrée des métaux. C'est ainsi qu'au témoignage de Kunckel la chaux d'or ne peut plus se réduire en entier du Rubis artificiel, ni la Lune cornée vitrifiée en nulle partie.

La formation des pierres artificielles differemment colorées montre la grande analogie qu'il y a des sables et des pierres aux métaux, de Sorte qu'il ne faut quelquefois qu'un certain degré de feu pour tirer les uns des autres.

C'est à la vitrification qu'on doit la connoissance des différens dégrés de fusibilité des pierres et des Sables, ce qui est d'une très grande importance dans le travail des mines.

Enfin, ce qu'il y a de plus considerable dans la vitrification, c'est l'op[era]tion[2] de la coupelle dont elle est le fondement, et sans laquelle il seroit de la plus grande difficulté de donner à l'or et à l'argent des dégrés d'Aloi à sa volonté même de les reconnoitre, et par consequent de faire circuler ces metaux dans le commerce et d'en retirer les services essentiels qu'ils nous rendent en qualité de Signe[s][2] de valeurs et d'échanges universels[3].

[1] Juncker I, p. 445.
[2] La dernière page du manuscrit est trouée à cette place.
[3] Ici se termine le manuscrit de Trélex. Nous publions à sa

Du Cuivre[1].

Le Cuivre est un Métal imparfait[2], composé du phlogistique, de la Terre vitrifiable, et d'une autre terre rouge d'une singuliére mixtion. Il est rouge, ductile, et fort sonore.

On le distingue en Cuivre pur qu'on trouve quelques fois par morceaux dans les mines.

Cuivre d'Europe qui différe en qualité selon qu'il est plus ou moins allié de fer et d'autres metaux.

Cuivre du Japon, plus rouge que celui d'Europe.

Cuivre artificiel, tel que celui qu'on fait avec l'ocre de Goslar.

Cuivre jaune, qu'on appelle Leton.

Cuivre doré, ou Tomback.

Et cuivre blanc, appellé Petong par les Chinois; quoique celui-ci mérite à peine ce nom générique par son défaut de ductilité.

A l'égard de l'Airain de Corinthe, il ne doit pas entrer dans cette division puisqu'il n'étoit qu'un mélange de différens Metaux, formé, dit-on, dans l'incendie de cette ville.

On distingue quatre sortes de Mines de cuivre.

1°. Le Cuivre nud dont j'ai déja parlé, qui se trouve tout métallisé dans la Mine.

2°. La Mine mineralisée, telle que les Mines de Suéde, celle de Begoli dans le Bearn, Celle de Plancher-les-Mines qui est moitié plomb, moitié cuivre.

3°. La pyrite cuivreuse ; marcassita angulosa flavescens.

suite les trois articles inachevés du Cuivre, du Plomb et de l'Arsenic, apparemment rédigés pour être placés dans le livre que Rousseau se proposait d'ajouter aux *Institutions* (voir p. 92).

[1] Bibl. de Genève, Mf. 238. (fragment 5, voir introduction, t. XII).

[2] Juncker I, p. 903, 904.

4°. Et la Mine par alluvion, qui a été charriée par l'eau dans les couches de la terre.

On pourroit compter, outre cela : 1°. Le Malachites des Anciens, qui est une Mine par stalactique laquelle est assés dure et souffre un peu le poli. Il suffit du flux blanc pour la faire couler en lui rendant un peu de phlogistique qu'elle a perdu. On en a trouvé à Begoli une masse de sept mille Livres pesant. 2°. Le Lapis Lazuli, et touttes les Mines Lazulées qui sont de vraies mines de Cuivre. 3°. Le Cuivre noir, cuprum nigrum ; tel qu'on en trouve à Balchen province de Devonshire, et dont la noirceur ne vient que de l'Arsenic qui y est uni.

De touttes les Mines dont je viens de parler, la plus pauvre est la Pyrite Cuivreuse, laquelle pour cela même on met à divers usages. Des unes on retire seulement le soulphre, des autres le cuivre, des autres le vitriol : d'autres sont employées comme simples fondans dans la fusion des mines pauvres et cruës, dont on veut retirer immédiatement la portion metallique par une prémiére fusion. Cette addition en rassemble mieux le régule.

Il n'y a point de mines si difficiles à traitter que celles de Cuivre, à cause de l'abondance du soulphre qui lui est uni. Ce n'est qu'à force de travaux.....

Du Plomb [1].

Le plomb est un Métal imparfait [2] composé du Phlogistique, et d'une Terre très facilement vitrifiable. Il est mou, très fusible, et le plus pesant de tous les Metaux après l'or et le Mercure.

[1] Bibl. de Neuchâtel 7884bis. (fragment 6, voir introduction, t. XII).

[2] Juncker I, p. 968, 969.

On distingue aisément le plomb des autres Metaux imparfaits; il est plus livide, il a moins de son, et de fragilité, et il est le plus ductile de tous.

Les Mineralogistes des siécles derniers donnoient le nom generique de plomb à plusieurs Métaux qu'ils distinguoient ensuitte par leurs couleurs particuliéres. Ainsi le vrai plomb s'appelloit plomb noir, l'Etain plomb blanc, le Bismuth plomb gris etc. Ces noms ne subsistent plus.

On ne connoit point de plomb qui sorte parfaittement pur de sa mine; il s'y trouve toûjours mêlé de Cuivre ou d'Argent, plus rarement, des autres Metaux. De touttes les Mines de plomb connuës, il n'y a que celle de Robschemnis en Hongrie qui contienne de l'or et de l'Argent : Mais l'Argent y est uni à la Mine et l'or ne l'est pas. La Mine de plomb de Villach aussi en Hongrie est celle qui contient le moins d'argent, et c'est pour cela que le Plomb en est préféré pour la Coupelle.

Les Mines de Plomb se trouvent dans la terre disposées de différentes maniéres: tantôt dilatées, tantôt Conglomerées. Le Mineral en est ordinairement d'une couleur obscure et livide, assés semblable au Plomb même et divisé par petittes feuilles quadrangulaires. C'est ce que les Latins appellent Molybdena : Quelquefois, mais plus rarement, la Mine est blanche, pesante et tirant un peu sur le Verre. Il y en a aussi de rouges et même de vertes.

Le Lytargirium fossile dont l'Espagne abonde seroit compté avec raison parmi les mines de plomb s'il venoit naturellement. Mais il est aisé de voir que ce n'est que la litarge restée des travaux que les Carthaginois et les Romains ont fait autrefois dans les mines de ce Pais-là.

La Mine de Plomb est ordinairement assés difficile à traitter, tant à cause du Soulfre qu'elle contient et qui la rend refractaire, que parce que se calcinant aisément, il faut du travail et des soins pour lui rendre son flogistique.

Pour faire l'essay de la Mine de Plomb, il faut prendre à

l'ordinaire des échantillons tant riches que pauvres pour avoir un produit moyen, et proceder à la Torrefaction, tout comme nous avons dit de l'Etain, observant seulement que si la Mine petille et décrépite dans son Ecuelle, comme cela arrive quelquesfois, il faut la couvrir d'une autre Ecuelle pour empêcher que la Matiére ne se perde.

Après touttes ces torrefactions, la matiére metallique reste, dégagée de Soulphre, mais privée en même tems de son flogistique qu'il faut lui rendre par trois parties de flux noir bien triturées avec une de la Mine dans un Mortier de fer poli. On remplit de ce mélange le crucibulum probatorium dont on amincit le bas, afin que la pointe du Cône prenant mieux l'ardeur du feu ramasse plus parfaittement le regule.

Il faut prendre garde que le creuset ni la matiére ne contracte aucune humidité, car elle gâte tout l'essai. On couvre le mélange de *fel vitri* ou de Sel marin qu'on presse bien avec la main. Outre que ce sel aide à la fusion, il garantit aussi le Métal du contact immédiat de l'air et l'empêche de perdre derechef son flogistique.

Le feu de forge seroit trop fort pour cet essai. Car le plomb perd son flogistique et se calcine à un trop grand feu, même dans un vaisseau fermé. Le fourneau de fusion suffit en y ajoûtant le soufflet.

Avec deux parties de flux blanc, mêlez dans un creuset une demie partie de Limaille de fer et une de la mine. Le Soulphre de la Mine s'unira au fer, l'Alcali fixe s'unira en Verre avec les parties terreuses, et le Métal restera pur. C'est une seconde maniére de faire l'essai. Il faut prendre garde que le Mars ne soit pas rouillé, car alors il n'absorberoit pas le soulphre.

Une troisiéme Methode seroit de détonner la mine avec le nitre, mais elle n'est point exacte, parce qu'il se perd du plomb qui s'élêve dans la détonation.

Dans touttes ces réductions de plomb, de fer ou d'Etain, il

faut toûjours donner le feu brusquement, mais, comme je l'ai deja dit, il le faut donner avec mesure. Il y en a trop si la Surface du regule qui touche aux scories est jaunâtre et pulverulente, trop peu, si cette même surface est chargée de quelques petittes bulles.

Presque touttes les Mines de plomb ont besoin, à cause du Soulphre qu'elles contiennent, d'être torréfiées avant que d'être traittées par la fusion, et de passer ensuitte au travers des Charbons, pour y reprendre le flogistique que l'ardeur du feu leur a fait perdre. Les Anglois en ont, cependant, une qu'ils traittent immédiatement et sans le contact des Charbons, ce qui ne leur reussit que parceque cette Mine contient peu de Soulphre, et est, par consequent, peu refractaire; Car Si vous traittés d'abord dans un Creuset une Mine abondante en Soulphre, vous n'aurez jamais de métal; au contraire, le métal et le soulphre s'uniront plus intimement.

Après la calcination de la mine, le Lavage est nécessaire pour séparer la matiére métallique et emporter la Gangue et la terre : ces lavages se font différemment dans chaque païs, mais on commence toûjours par piler la mine, et si elle est très dure, on est quelquefois contraint d'établir des foulons pour cela. A Robschemnis on lave la mine en poudre dans des lavoirs d'une construction singuliére garnis de moulinets, et qui, pendant l'écoulement de l'eau, communicant de l'un à l'autre donnent lieu aux particules métalliques de se précipiter dans différens Lavoirs selon leurs degrés spécifiques de pesanteur.

Si la Gangue est fusible, il faut moins d'appareil. On se sert alors de divers fondans, tels que les Pierres tendres, celles des Riviéres, les Cailloux blancs, le gros Sable de Nevers, et la Scorie même, quand elle est bien fusible, pour aider la fusion.

Il faut que les fourneaux des Mines soient toujours bâtis en des lieux où l'humidité ne puisse jamais pénétrer. Mais il faut, cependant, le voisinage de l'eau pour faire agir les

soufflets. Pour concilier tout cela, on construit des fourneaux sur voûtes ; avec des trous tellement disposés qu'ils donnent du jeu à l'air, et maintiennent le fourneau sec.

Pour les Métaux faciles à calciner, tels que le plomb, on enduit les alveoles des fourneaux de terre glaise, mêlée de charbon pilé, pour rendre le phlogistique au Métal à mesure qu'il se calcine.

Quand il faut un feu très violent, on fait un autre Reservoir au dehors du fourneau pour recevoir le métal fondu afin qu'il ne se calcine pas au dedans par la violence du feu.

L'ardeur du feu dans les fourneaux dépend d'abord de la grandeur du diamétre du fourneau ; ceux de plomb ont assés de 16 pouces de diamétre 2° de la rapidité du soufflet, qu'on augmente ou diminue par le moyen de l'eau 3° Du dégré d'inclinaison du soufflet et c'est sur la diagonale qu'il agit le plus puissamment.

Le plomb se met en fusion à un moindre feu que tous les autres Métaux, et si aisément, qu'une Livre de plomb, par exemple, sera plustôt fonduë qu'une Livre de Beure, de Cire ou de poix. Sur quoi il faut observer que quoique le plomb se fonde à un feu plus doux que ne fait l'Etain, il prend pourtant un peu plus de chaleur que lui. Car les Coulis sur lesquels on jette l'Etain fondu pour faire des Tuyaux d'Orgue, resistent 18 fois à cette chaleur, et ceux sur lesquels on jette le plomb sont percés avant la dousiéme.

Le plomb dans la fusion se méle à tous les metaux, excepté au fer qui lui surnage toujours, et c'est une exception à faire à cet axiome vulgaire que le plomb dévore tous les métaux imparfaits.

Si l'on expose du Mercure vif à la vapeur du plomb fondu, on s'apperçoit qu'il le rend moins fluide et le coagule légérement. La même vapeur rend l'or fragile de sorte que si l'on laisse un Louis environ pendant une heure exposé à cette vapeur, il deviendra presque absolument friable et inductile.

La limaille de plomb projettée sur les charbons ardens fume et s'éléve en vapeurs blanches. Fondu dans une capsule, si l'on a soin de le remuer avec une verge de fer, le plomb se reduit tout en cendres c'est à dire en une poudre grise. Ces cendres à un feu plus fort produisent la Lytarge, c'est à dire, une substance vitrée molle et fragile qui poussée encore au feu donnent un verre obscur, lequel avec les cailloux blanc produit une couleur verte jaunâtre. Ce verre est reductible par les charbons, ou même par un autre métal auquel le flogistique soit peu uni, et voila un moyen de faire passer le flogistique d'un métal à un autre. On se sert pour cela de limaille de fer récente. L'on peut aussi colorer ce verre de diverses nuances par le contact immediat de la flamme. D'abord la matiére blanchit, elle jaunit ensuitte, enfin elle devient rouge et donne le minium. Exposé dans un vaisseau sur les charbons ardens ce minium redevient d'un jaune d'ocre. Mis en fusion il donne un verre plus pâle, que l'on reduit partie en plomb par des charbons en poudre, et partie en Scories vitrées irréductibles.

Il faut avouer que l'Etiologie de ces Phenomênes, s'explique assés bien par le sistême de Beccher. La chaux perd-elle sa couleur? c'est le Principe colorant ou le Phlogistique qui est contraint de s'exhaler par la violence du feu. Reprend-elle ce Flogistique par le contact immédiat de la flamme? la voila qui se colore d'un beau rouge et qui devient minium. Il faut se contenter de ces explications en gros, ne pas entrer dans l'éxamen trop detaillé de ces Nuances, ni dans celui de l'augmentation de poids dans la matiére pendant la calcination. Beccher n'y trouveroit plus aussi bien son compte.

Pour avoir très promptement une chaux de Plomb, on brule dans un creuset, 5 parties de plomb granulé avec deux parties de soulphre. Le soulphre se consume et s'évapore et le plomb perd son flogistique et se calcine. C'est ce qu'on appelle plumbum ustum. Si l'on met tout ce résidu en fusion avec des cendres gravellées, on en retire un peu de plomb,

différent, à la vérité, et un peu plus dur que le naturel ; mais il n'est pas vrai, comme tant de Chymistes l'ont cru, que par des reductions réitérées, ce plomb se change en Etain. Si l'on retraitte ce plomb réduit avec de nouveau soulphre, qu'on le réduise derechef, qu'on réitére plusieurs fois la même manœuvre, et qu'enfin on le traitte encore avec de la Suye, du Tabac, et du sel d'urine, le plomb se trouvera presque entiérement détruit, et c'est de la terre restante que Kunkel prétend tirer le véritable sel de saturne.

Deux parties de Nitre mises sur le feu dans un vase ouvert avec une partie de Plomb se réduisent assés tranquillement en une chaux jaunâtre semblable à de la lytharge, que les Chymistes ont cru être une Chaux absoluë ; ce qui ne paroit pas vrai, puisqu'elle est colorée, et qu'elle se vitrifie encore.

Le Plomb est soluble dans un très grand nombre de menstruës, acides, acalins, et huileux. Quoiqu'il ne fasse pas dans tous, et surtout dans l'esprit de sel une dissolution claire et limpide.

L'Air même l'attaque, et le plomb qui est resté longtems exposé contracte à sa surface une espèce de Coton duquel Becher assure qu'on peut retirer du mercure assés facilement.

Il est aussi rongé par l'eau, surtout par celle qui a quelque Salure aussi Vitruve avoit-il déja remarqué que les eaux qui viennent de fort loin dans des Tuyaux de plomb en reçoivent des qualités nuisibles : En effet, il n'est pas douteux que le plomb et même l'Etain ne se rouillent, et la rouille n'est, comme on sait, qu'une dissolution du métal.

Kunckel nous a appris contre l'opinion vulgaire que l'huile de vitriol dissout le plomb absolument de la même maniére et en même proportion qu'elle dissout l'Etain et l'argent. On ne connoit pas encore les effets que les précipitations par les Alcalis peuvent produire sur cette dissolution.

J'ai déja dit que le plomb se dissout assés dans l'esprit de Sel quoique la dissolution ne soit pas claire. Dans l'acide

nitreux la dissolution est claire et donne des Cristaux douce-reux au gout qui, poussés au feu dans une retorte s'embrasent et brisent le vaisseau.

Si l'on verse sur cette dissolution de l'esprit de sel ou simplement du sel commun dissout dans l'eau, on voit précipiter une chaux blanche volatile, fusible, et très pénétrante appelée plomb corné. Cette chaux est le plomb uni à l'esprit de Sel qui ne trouvant pas assés d'eau pour les tenir en dissolution se sont précipités au fond du vase. Cela montre l'impertinence des chymistes qui ont recommandé de bien laver ces précipités : Car à la fin il n'y resteroit rien. Comme donc une seule goute de cette dissolution de plomb versée dans de l'esprit de sel ou dans quelque liqueur qui en contienne fait toûjours un précipité, on a par là un moyen assuré de reconnoitre sur le champ s'il y a la moindre particule de sel dans une liqueur quelconque. Ce plomb corné dissout dans une grande quantité d'eau cristallise à la Surface et fait par l'évaporation insensible des groupes d'aiguilles semblables aux aigrettes de verre et tournées d'un seul côté.

Le plomb corné mis en fusion dans les vaisseaux fermés les pénétre de touttes parts, dans les vaisseaux ouverts il s'évapore. C'est une propriété de l'esprit de sel de volatiliser tous les métaux auxquels il est uni. Du reste, au commencement de la fusion la matiére est d'abord si limpide qu'on voit au travers jusqu'au fond du vase.

Cette même chaux traittée de différentes maniéres donne des portions d'or et d'argent, des Sublimés, des eaux Mercurielles, et avec certains sels, à ce qu'on prétend des globules de mercure coulant.

Avec les graisses et les Alcalis, on la peut reduire en son premier état de plomb.

Le plomb est soluble dans l'esprit de vinaigre mais beaucoup moins que ce même plomb privée d'une grande partie de son flogistique, et reduit, par éxemple, en lytarge : alors

l'esprit de vinaigre l'attaque beaucoup plus rapidement : ce qui ne laisse pas que d'être un fait assés Singulier.

La dissolution de plomb dans l'esprit de vinaigre est une des liqueurs qu'on employe dans l'encre de Sympathie dont j'ai parlé, et donne un moyen sur de reconnoître si l'eau est pure ; car dés qu'elle ne l'est pas une goutte de cette liqueur y rencontrant des matiéres grasses ou Salines fait aussitôt avec elles un précipité blanc qui marque l'impureté du fluide qui les contient.

L'eau de puits, par exemple, trouble plus que celle de riviére, et celle de riviére plus que celle de pluye. Celle de puits est cependant la plus limpide, par où l'on voit la fausseté des jugemens qu'on peut porter sur la salubrité des eaux par leur limpidité.

Les Cristaux qui résultent de cette dissolution s'appellent sucre de saturne à cause de leur douceur. Pour avoir la Ceruse, on expose de minces lames de plomb à la vapeur du vinaigre distillé qui les ronge insensiblement et les réduit en une poudre blanche.

La distillation du sucre de Saturne donne un esprit ardent volatile ; ensuitte une huile puissamment acide, et presque autant que l'huile même de vitriol si l'on ajoute du sel de tartre ou du nitre à cette distillation, Kunckel nous avertit que la matiére prend feu et fulmine très vivement.

Si sur une dissolution de sel ou sucre de saturne, on verse de l'huile de tartre par defaillance, le plomb se précipite en une poudre blanche appellée vulgairement magistére de Plomb.

Si l'on fait longtems bouillir de la rapure ou pour le mieux de la chaux de plomb dans une dissolution de tartre, Le plomb se dissout en une liqueur douce qui donne des Cristaux si semblables à ceux du sel végétal qu'il est presque impossible de les distinguer. Ces Cristaux distillés vous donnent du flegme, de l'esprit, et à la violence du feu un sublimé huileux qui tombe en deliquium à la cave ; et il reste au fond de la retorte un beau regule plus blanc et plus pur

que le plomb ordinaire ; avec une Scorie noire du tartre qui sert, suivant Glauber à teindre en noir et en brun les cheveux, les plumes et les os.

Le plomb est soluble de la même maniére dans les Alcalis fixes caustiques. Les huiles par expression, et Surtout l'huile d'olives dissolvent encore les chaux de plomb, et si promptement qu'une demie livre de Minium mise dans une Livre d'huile d'Olives y sera dissoute en demie heure avec un feu convenable.

Par la dissolution seche, l'Hepar Sulphuris divise aussi le plomb mais moins subtilement qu'il ne fait l'Etain : Au contraire Kunkel remarque que les Alcalis caustiques y mordent tellement qu'à la longue ils en tirent un peu de mercure coulant.

Quatre parties de Mercure contre une de plomb fondu font un amalgame maniable et coulant.

Cet amalgame trituré avec l'eau, donne continuellement une poudre grise qui n'est que du plomb. Cette poudre ne cesse de précipiter que quand il ne reste plus de plomb, et que le mercure demeure pur dans l'amalgame.

Un Phénoméne assés singulier est que les amalgames de Bismuth et de plomb mélés ensemble deviennent beaucoup plus fluides qu'ils ne l'étoient séparément et passent même tout entiers au travers du chamois. Ce qui montre assés que le Chamois est une mauvaise voye pour s'assurer de la pureté du mercure.

De l'Arsenic [1].

L'arsenic [2] est un demi métal pesant, fragile, et très pénétrant, fort semblable aux sels ; et qui résulte d'une substance

[1] Bibl. de Neuchâtel 7884bis (fragment 7, voir introduction T. XII).
[2] Cet article a été en grande partie rédigé d'après les notes contenues dans un des cahiers de la bibl. de Neuchâtel.

métallique intimement pénétrée et rongée par des Vapeurs Salines et Suphureuses.

Il est également volatile avec ou sans flogistique et repand une odeur d'ail quand par le frottement on met en mouvement ses parties. On a cru longtems qu'il étoit insoluble dans l'eau. M. Pott[1] a trouvé qu'il se dissolvoit dans beaucoup d'eau par des ébullitions répetées.

On peut distinguer trois espéces de Mines d'arsenic.

1°. La prémiére donne l'Arsenic crud ; telle est la mine des vauges qui est sans gangue et sans autre métal, et celle de St Joachim en Bohéme. C'est un pur regule d'arsenic avec lequel se trouve tout au plus un peu de Squart.

2°. Une autre dont la substance minérale s'appelle Cobolt aussi bien que la précédente, mais qui mise en Sublimation laisse une Gangue ou Terre fixe dont on fait l'Email et le Saffre comme je le dirai Cy après. Cette Mine est le Lapis Erosus de Pline et le Cadmia Metallica d'Agricola.

3°. Un troisiéme genre qu'on appelle Pyrite blanche qui ne donne point d'émail. Elle contient environ une partie d'Arsenic sur deux de fer et de terre grossiére.

L'Arsenic est très abondant dans les Mines d'Etain. Celles de Bismuth en donnent aussi beaucoup et il n'y a presque pas de Gyps, de Talcs, d'Argyles et de Pierres qui n'en contiennent un peu.

On distingue trois sortes d'Arsenic. Le blanc qu'on appelle proprement Arsenic. Le Jaune nommé Auri pigmentum Orpiment que les Alchymistes dans leur langage mystérieux ont appellé fumée rouge sang, gomme de Paradis etc. et le rouge appellé par les Anciens sandarach. Toutes ces espéces reviennent dans le fond à la même, et la différence des couleurs ne naît que des différentes quantités de soufre qui est uni à ce Mineral, ce qu'on verra dans la maniére de faire ces diverses préparations.

[1] Jean Henri Pott, alchimiste allemand, 1692-1777.

Enfin; l'Arsenic proprement dit, nous parvient encore sous trois formes differentes : savoir. 1. En poudre très subtile qui s'elève au haut des fourneaux dans la torrefaction et la fusion des differentes mines. 2. En regule formé par la fusion même de la mine, ou par la reduction dont je parlerai tout à l'heure. 3. ou dans une espéce de demi Vitrification telle que l'Arsenic ordinaire des Boutiques appellé communément Arsenic Cristallin.

Les plus fameuses Mines d'Arsenic sont celles de Gozlar en Saxe, et surtout celle de St Joachim en Bohême. On pretend aussi que le Levant en produit beaucoup, mais il nous en vient plus par la voye de Dantzic que par celle de Marseilles.

De touttes les mines connues, celle de Joachim est celle qui donne l'arsenic le plus corrosif, et il est si fort qu'il ne croit ni herbe ni Arbre ni plante dans tous les environs. Tous ceux qui y travaillent sont des Malfaiteurs Condamnez à mort, et qui doivent plustôt regarder comme un supplice que comme un bienfait une vie prolongée pour si peu de tems et destinée a un aussi triste emploi. L'aspect de ces malheureux fait horreur. Ils ressemblent à des spectres plustôt qu'à des hommes. Desséchés comme des squelettes, ils sont contraints de se servir de bottines de cuir, De masques, de gands à plusieurs doubles et de linges mouillés pour se garantir les bras, les jambes et la peau de la corrosion qu'y causent l'attouchement et les Vapeurs de l'Arsenic. Encore touttes ces précautions ne sont elles capables de les conserver que pendant très peu d'années, et ils périssent enfin dans ce sé our affreux qui ne paroit destiné qu'à la destruction de la Nature.

Le Cobolt de cette Mine se volatilise entiérement et il n'y reste rien de fixe. Pour le sublimer et avoir les fleurs d'Arsenic on a à St Joachim un grand fourneau un peu oblong percé de trois trous dans sa voute qui par autant de Canaux en Arc communiquent dans une grande Gallerie de trois cents

pas de longueur, exactement bouchée par tout, au bout de laquelle est une cheminée. On met dans le fourneau le bois à bruler et le Cobolt : dès que le feu est bien allumé l'arsenic s'élêve avec la fumée et passant par les trois Canaux va se sublimer de tous cotés dans la Gallerie, et la fumée qui y entre avec lui se dissipe par la cheminée. Dés que l'on voit cesser la fumée on recommence continuellement la même opération. Au bout de six mois ou d'un An on envoye un de ces misérables dans la Gallerie Balayer et ramasser les fleurs d'Arsenic : s'il en réchappe, ce n'est jamais sans une violente maladie.

L'Arsenic ainsi Sublimé perd entiérement son flogistique, ce qu'on reconnoit par la couleur blanche de ses fleurs : s'il en reste encore de grises, ce qui marqueroit que le flogistique n'est pas entiérement dissipé, il faut, pour achever de l'enlever y ajoûter une légére quantité d'Alkali fixe, et mettre le tout en sublimation dans un Vaisseau de rencontre, l'arsenic laisse son flogistique avec l'Alkali et se sublime très blanc et en état de chaux absolue.

La Pyrite blanche se trouve quelquefois mélée de Pyrite Ordinaire dont il faut retirer le souffre. Pour cela, il n'est question que de broyer et étendre un peu de Mercure avec l'arsenic et sublimer. L'Arsenic s'élévera pur, et le souffre s'unira en Aethiops au Mercure avec lequel il a plus de rapport. Le Mercure seul est Capable de separer ainsi le souffre de l'arsenic; Tous les autres métaux se volatilisent avec l'arsenic et ne s'unissent point au souffre.

Pour avoir de l'Orpiment, sur cent Livres d'Arsenic en fleurs, ils mettent dix Livres de souffre, et ayant mis le tout en Sublimation ils ont un Arsenic Citrin ; pour l'avoir plus rouge, ils mettent vingt livre de souffre ou de certaines scories de Cuivre qui en sont chargées, sur la même dose d'arsenic.

L'Orpiment naturel est un composé d'arsenic et de souffre minéralisés ensemble; c'est l'Arsenic des Anciens ainsi que

le temoigne Celse. L. 5. cap. 5. p. 260. Car le nôtre n'est connu que depuis deux cents Ans et M. Henckel[1] est le premier qui en ait donné les préparations. La sandaraque est principalement l'assemblage de ces grains rouges et jaunes dont l'Orpiment se trouve souvent parsemé. D'autres prétendent qu'on la fait par la fusion de l'orpiment auquel on mêle de la couleur rouge. Le vrai est que nous ne connaissons pas précisément ce que c'étoit que la Sandaraque des Anciens.

Le Realgar est à peu près la même chose que la sandaraque, ou plustôt c'est un nom générique de touttes les préparations Arsenicales et de touttes les Suyes ou fleurs métalliques. Le Realgar ordinaire n'est que de l'Orpiment fondu et dont par cette fusion l'arsenic et le souffre se sont unis beaucoup plus intimément, ce qui se prouve par la différence de la couleur. Ce Realgar sert dans les vernis et sur tout dans la peinture pour faire des fonds de rubis ou d'Avanturine. Les Orphèvres s'en servent dissout dans l'eau seconde pour relever la couleur de leur or. Les...

[1] Jean Frédéric Henckel, naturaliste allemand, 1679-1744.

Variantes des Institutions Chymiques.

Variantes des feuilles de la Bibliothèque de Neuchâtel[1].

[1] ont *admis* une. [2] chymie *à* constater. [3] jusqu'à ce l'art. [4] mixtes *ou* composés. [5] Si ces principes. [6] nouveau mixte en même quantités. [7] différentes *matières*, il est évident. [8] dans une *substance*, ne les a.

Variantes du brouillon de la Bibliothèque de Neuchâtel[2].

[9] région *plus élevée qu'il ne l'est auprès de la terre c'est pourtant de cette supposition que dépend tout ce sistême. Moins encore y voit on* comment la force du feu. [10] nuës. [11] légéres. [12] quelque cause vienne. [13] une lame de cuivre *très* mince se soutient. [14] égale. [15] Comment concevrons nous. [16] en substance et en nombre. [17] vitrifier *toutes sortes de* pierres et *de* métaux *en plus ou moins de tems selon la bonté et la grandeur du miroir.* Quand à la.

[1] Fragments 4 et 4 *bis*: *Annales J. J. Rousseau*, t. XII, p. 3 et 4, p. 6 à 8.
[2] Fragment 2: *Annales J. J. Rousseau*, t. XII, p. 71 à 121.

[18] que l'on s'y. [19] qu'on a. [20] de ce*s* miroir*s* est telle qu'il*s* vitrifi*ent*. [21] point observé que. [22] globules détachés et vitrifiés en un instant de la matière de la pierre. Au reste. [23] prouve que les. [24] la plus grande quantité de. [25] la lentille du Palais royal, mais la difficulté. [26] fusion, *comme je le dirai cy après;* Qu'on juge donc par *tout* ce que. [27] soleil *par* la refraction *au moyen de globes ou lentilles de verre ou de cristal*. Mais quoique ces rayons *du soleil* ainsi. [28] embraser *plusieurs* matiéres combustibles, ces instrumens toujours. [29] construits *que* du trop. [30] ou *pour mieux dire* entre. [31] petitte, mais *quoique le diam.* de la grande excede de cinq pouces *celui* du miroir. [32] à la dioptrique *pour la construction de ces sortes d'instrumens*, sans *l'incommodité* de tenir les matiéres qu'on *y* veut exposer presque suspendues. [33] ardens *dont nous venons de parler* étoit. [34] déterminer *précisement* de. [35] tomberoit naturellement sur une espace. [36] On pourra juger de la vraisemblance *de cette* supposition sur les remarques suivantes. [37] plus pesant *des* métaux. *Mais* l'or a une *grande* multitude et. [38] volume *déterminé*, il. [39] le fer est plus pesant, plus solide, et par conséquent moins poreux *qu'aucune des* matiéres dont. [40] qu'elle *a* pu l'être, il n'y en *a* peut être. [41] toute *la dureté et* la solidité. [42] tenons en, si. [43] paroitroit *partout* absolument. [44] sur*s*. [45] différente quantité. [46] bien *encore* d'une. [47] matiére *pure et sans mélange*, elle. [48] celle *de la somme* de ces mêmes rayons tombés parallement sur toute *sa* surface, car. [49] leur proximité, et. [50] distance : *et* cette supposition. [51] ardent, et celle des mémes rayons *plus* éloignés *entre eux* de. [52] du *même* foyer. [53] a touttes *l*es expériences *des* miroirs ardens et *des* lentilles *dont j'ai parlé* et dont on peut voir le détail plus au long par M. Homberg dans les. [54] champ *et* avec. [55] 2° *Mais le feu s'éteint et se détruit absolument au moment qu'on voile la surface de ce miroir*, ce même feu. [56] ardeur. *De là M. Boerhave* tire plusieurs. [57] feu *qu'il* appelle. [58] vien*nent* à. [59] ou les

corpuscules. [60] feu. 3° Que le feu. [61] subsister *et se conserver* dans. [62] laisser le moindre. [63] aussitôt *parce que peut être l'air même en a* été chassé par la *grande* raréf : Mais si. [64] d'un *verre* ardent. [65] y *ont* été exposés, un *globe de fer* par éxemple fera monter *le* Thermomêtre de. [66] à égales distances; [67] rien n'*est* si aisé. [68] on prend un lingot de fer *on le pése* exactement, on *le* met rougir au feu on *le* repèse pendant qu'*il* est rouge; on le laisse. [69] lentille *du palais royal*, ayant. [70] qui *avoient* augmenté son. [71] du produire, au contraire une. [72] on *l'*avoit calciné, sépara. [73] en *fonte*, mais. [74] sans augmentation de. [75] des *corps* que. [76] *Voiez la feuille.* (Note du brouillon.) [77] Le brouillon ne porte pas le paragraphe : *Il y a*... jusqu'à *suspendoit au dessus.* [78] en 1728 à. [79] *V. les additions.* (Note du brouillon.) [80] Le brouillon ne porte pas les deux alinéas : *M. Muschenbroek*... jusqu'à *resistance de l'air.* [81] car *le lingot* de fer. [82] l'eut *mis* au feu. [83] Le brouillon ne porte pas le passage : *Madame du Chatelet*... jusqu'à *nôtre sujet.* [84] avons *déja* reconnuë. [85] par leurs pores. [86] détermination *qu'une expansion* universelle. [87] machine *pneumatique* s'y. [88] exactement leur chaleur. [89] Mais *outre* ces regles *il resteroit sur ce sujet encore* d'autres recherches importantes à faire *qui servent* d'exception *à la prémiére :* Par éxemple. [90] et *par consequent* moins. [91] d'huile *se* fond*ra* avant qu'elle. [92] Ces observations *montrent* qu'il y a. [93] ont *toujours* besoin. [94] De même *qu'on voit* par éxemple celles des parties d'une cloche rend*re* du son..... et dure*r* encore... [95] phiole ; et il prend feu à l'air libre. L'huile. [96] plus *pur*, ni l'huile de sassafras ou de gayac. [97] quelqu*es* degré*s* de. [98] ordinaire *de* la. [99] séjourner *quelque tems* sans y. [100] disparoitre, et disparoissant lui même. [101] qui sou*tiennent* un sentiment aussi hardi *sont* obligés. [102] il s'ensuivra*it* que. [103] tiédeur *necessaire pour* la conservation et *pour le* développement. [104] elle *brule et* détruit. [105] est *certain* que. [106] combustibles, *en tout ou*

en partie. Mais si. [107] entre *de même* dans. [108] volatils, qui se degageant de l'eau... s'exhalent sans cesse et se. [109] plante. Une autre. [110] pesante; Une tête. [111] libre. Un sel. [112] lessive, 6° et enfin. [113] nuée. [114] à *se* sécher. [115] recommence : *Et* si cette fumée *vient à* s'arréter et se condenser sur. [116] cruciféres *et antiscorbutiques*, leurs cendres ne donneront presque. [117] on *trouve* beaucoup de sel *parmi* leurs cendres, et. [118] puisqu'elle peut être échauffée. [119] est *certain* qu'en. [120] si *forte* que. [121] ordinairement *dans l'eau* ou *dans* l'huile et s'élance. [122] effets *dans* cette. [123] sépare de *tout flegme*. Cependant. [124] d'aliment, du moins. [125] la *rectification* on. [126] embrase *ainsi que* nous. [127] donnent *non* plus. [128] on *verra* que. [129] donne à peu prés les mêmes. [130] et *l'on* diminue de même l'un et l'autre par les. [131] vient d'une huile. [132] liquefier comme les pierres. [133] evaporer, il restera. [134] qu'une *pure* terre. [135] vaisseaux d'*épreuve* que. [136] première n'est précisement. [137] particules d*u* charbon. [138] suye qui est *une* concretion de. [139] suye *n*'est *qu*'un charbon. [140] qu'*elle* contient. [141] comme l'eau commune. [142] avons *détruit* et qui. [143] quelquefois que trop. [144] ainsi l'on *peut* dire. [145] n'est pas inflammable. [146] à l'eau. C'est que *cet* esprit *de vin* n'*est* comme je l'ai déja dit qu'*une* huile trés exaltée dont la grande subtilité donne plus de prise à l'eau. Nous *verrons* dans la suitte. [147] *Parler ici de la liqueur aethérée de Frobenius voiez la feuille.* (Note). Le brouillon ne porte pas le fragment depuis *Il est si apparent...* jusqu'à *eau de Rabel*. [148] inflammable *et* l'Alcali. [149] nullement; *augmentez* encore le feu, vous aurez. [150] flamme *de la* chandelle. [151] opiatrément. [152] d'une *substance* un peu. [153] a *presque* touttes. [154] Alcali *fixe*. [155] parties *n'est capable de* s'enflammer à quelque feu que ce soit *de* lui servir d'aliment ni *de* s'y consumer. [156] qui *forment* cet. [157] Esprits. Quelques unes. [158] jusqu*es* à l'ébullition. [159] leur *combustion*, que. [160] associe *aux* huiles. [161] li-

queurs *connues* quand. [162] s'y étein*dra* sur le champ. [163] vin, en echauffant. [164] tartre, *brulé sous la campane*, ne donne. [165] bougie qui condensée. [166] à *plus* de. [167] de *ses* substance*s*. [168] en *retirera* beaucoup. [169] voir *de* là. [170] substances *sont* tout à fait. [171] bougie de l'orifice. [172] vin uni encore *à* touttes ses parties constituantes et par consequent à. [173] a *un* assés. [174] avec danger. [175] On voit par là. [176] attribuer qu'*à l'extrême agitation* de l'air *dans* cet endroit. [177] l'eau, et des autres. [178] plus surchargé d'autres. [179] cependant a plus. [180] jamais *lui* rendre une. [181] semblable, c'est à dire. [182] reste *même* le. [183] substance véritablement *digne d'être appelée* aliment. [184] flamm*e*, subtile et pure *entiérement* semblable. [185] soit *parfaittement* appliquable à la flamme de *l'alcool*. [186] quand *l'alcool* est bien pur, *il* ne laisse pas même..... dans lequel *il* a brulé. [187] fume, *et* laisse. [188] (signe alchimique de l'alcool). [189] comme *lui*,. [190] nature *des choses*, hors. [191] subtile *est* cependant. [192] séparer que par. [193] combustibles, d'autres fixes. [194] relativement *de* la partie spiritueuse ou huileuse. [195] agite; *de sorte* que la flamme. [196] plus *convenable pour produire* cet effet. [197] très *propre à* maintenir. [198] prendrai *ici* un terme. [199] Rousseau a fait ici dans la marge le calcul par lequel il a trouvé 1960. [200] augmente ainsi le poids même. [201] atmosphère, *mais* le fluide. [202] 1960. D'où. [203] poids *si* considérable. [204] violentes perpétuelles. Aussi longtemps *donc* qu'il. [205] machine *du vuide*, touttes. [206] se rallumer peut étre plus. [207] et *de là* se figurer en cône*s*. [208] l'huile, *et* à la terre. [209] végétaux, comme nous le verrons. [210] seules y sont inflammables. [211] remplir *l*es rues *et les places* d'une flamme. [212] censurer *là dessus* les historiens. [213] *fraxinelle* (note). [214] deflegmé, il prend le nom. [215] attribuée *non* au feu élementaire qui s'en dégage *mais à ce* violen*t* acide volatilisé par quelque légére portion du phlogistique qui l'abandonne *bientot et le laisse dans le véritable état de l'huile de vitriol*

ordinaire dont nous parlerons dans la suitte. Les autres. [216] fumees. [217] mélanges, en augmentant. [218] chacune *des substances* avant. [219] chaleur aussi *forte qu'elle peut* être. [220] de *cette* chaleur *ne* dépend *que* de *la proportion d'alcool qu'on mêle avec* l'eau. Il y a. [221] apperçoit. Ayant. [222] Thérébintine. [223] *Homberg* M. Ac. T. I. [224 52]. L'huile. [225] Thérébentine *a* donné de. [226] à 57. Les substances. [227] fixe. On. [228] l'air pour y prendre. [229] concret..... *descend de deux degrés.* [230] nitre..... *monte de* 38 à *43.* [231] sel..... *39 à 43.* [232] vitriol.... *39 à 54.* [233] alcool *monte* de. [234] tartre *descend* de. [235] sel d'urine *concret*... 38. [236] nitre *monte* de. [237] alcool *monte* de. [238] Thermomètre *du* 44. [239] fort, *épaissi* à moitié de 44 *à.* [240] fait *avec le bol* et rectifié *de* 46 *à.* [241] sur *des* fossiles. [242] (signe alchim. de l'eau régale.) [243] (signe alchim. de l'eau régale.) [244] peut s'*arrêter* à. [245] Balduinus, *celui de M. Homberg* et. [246] phenomènes demand*ent* un détail. [247] trouvera *à* son lieu *dans la suitte.* [248] d'observer qu'ils n'ont. [249] établi jusqu'*ici* sur les *principales* proprietés du feu. [250] sagacité humaine d'*en découvrir quelque chose.* [251] (signe de renvoi.) Le brouillon ne porte pas le passage : *Il est certain.....* jusqu'à *impénétrables.* [252] enferme *la matière du* feu. [253] se rompent successivement *et* produisent. [254] une *seule* allumette. [255] principe, mais seulement une production *du mouvement* de la matière.

Variantes du brouillon de la Bibliothèque de Genève [1].

[256] plus *seulement* à. [257] dans *ce* vaisseau. [258] pouces; ce qui ne peut. [259] les feu souterrain peuvent. [260] que *comme* nous. [261] contraction *ou* de. [262] plus *longue*

[1] Fragment 1 : *Annales J. J. Rousseau*, t. XII, p. 139 à 144.

compression. [263] condensations *réciproques*, après la plus *violente* chaleur et. [264] corps *de la nature*, et. [265] matiére, puisqu'il se trouve dans le vuide *même* en même quantité que dans l'air environnant. [266] terre *chassées* par les. [267] les feux de nos foyers et de nos fourneaux; mais. [268] 5280000000 tonnes d'eau, même sans le *concours* du vent qui augmente l'*exhalation* de beaucoup. [269] La phrase : *Il a aussi...* jusqu'à *de hauteur* n'est pas sur le brouillon. [270] que cont*ient* une *portion* d'air déterminée. [271] Alcalis *fixes* qu'ils. [272] trois la matiére. [273] poids d*e* *deux* Once*s* et demie par.

Variantes du brouillon de la Bibliothèque de Neuchâtel[1].

[274] l'usage. Quoique les. [275] vitesse, *et* pesanteur ensuitte conduisez. [276] les *rangerons*, desunir. [277] superficielles *ou* mécaniques. [278] desunir *les parties intégrantes* du mixte, sans le*s* décomposer. [279] *Senac, T. I, p. 168* (note du brouillon). [280] se subtilisent davantage, soit. [281] le feu convenable par dégrés. [282] est *pourvu* de. [283] *Juncker T. I, p. 503 et 520* (note du brouillon). [284] s'en présentera. [285] *Senac, T. I, p. 181 à 188* (note du brouillon). [286] Cinabre et tant. [287] appliqué *ou* immédiatement. [288] ramolissent *avant que de fondre* ont une fusion. [289] matiére donne la. [290] corps *de* différente. [291] fusion *et* laissent. [292] operations *préliminaires :* les uns veulent *d*'être. [293] d'autres *veulent* le. [294] une *tiédeur* sensible. [295] beure *et* pour la cire, la poix, le bitume, le soulphre. [296] refractaires sont les Apyros, les pierres calcaires, les Gyps, les os,

[1] Fragment 3 : *Annales J. J. Rousseau*, t. XIII, p. 91 à 109.

tals et *autres pierres refractaires* et les os. Les chaux et. [297] fusion *et ceci* fait. [298] prétendent *les* Physiciens. [299] dans *les* corps. [300] en *avoient* acquis? Enfin comment. [301] Exhaler une *quantité considérable* de. [302] Que *pendant* la. [303] par *la* difficulté. [304] aujourdui *par* la. [305] me *paroit* un. [306] sur *la superficie de* la matiére. [307] detonation *dont je parlerai dans un moment.* Pour. [308] surface *de* métal. [309] fois *l'*opération. [310] granulation. Pour le Nitre. [311] en ce *qu'elle* se fait. [312] servi cont*enoit* moins. [313] et on n'y. [314] active, que si *elle* est surchargée d'eau, ou. [315] pilée et battuë. [316] d'autres astringens. [317] fournit de détruire. [318] mais *touttes* ces opérations. [319] sont *bien* reconnuës.

NOTES ET DOCUMENTS

JEAN-JACQUES ROUSSEAU

Autographes de jeunesse (1728-1742).

Sous le titre de *Fragmens de divers ouvrages et lettres de J. J. Rousseau écrits pendant son séjour en Savoye*, la grande édition des *Œuvres complètes* du philosophe publié à Genève en 1782 contient (tome XIII, pages 565 et suiv., in-4°) une série de pièces fort curieuses, entre autres les fameuses lettres de Jean-Jacques à son père, et quelques-unes à des personnalités anonymes, hommes ou femmes, dont les noms ont été plus ou moins dévoilés depuis lors, Mlle Giraud la contrepointière, Mlle Serre, M. d'Eybens, etc. En livrant au lecteur ces documents précieux, les éditeurs, en l'espèce Paul Moultou, les faisaient précéder d'une note ainsi conçue : *Les originaux écrits de la propre main de l'auteur, nous ont été communiqués par M. le professeur de S... qui en est en possession.* Le professeur de S., c'est Horace Bénédict de Saussure. Les manuscrits dont il s'agit lui venaient, avec beaucoup d'autres, du professeur Ami Lullin, grand-père de sa femme, grand collectionneur d'autographes, mort en 1756. Ce riche dossier demeuré jusqu'à ce jour dans la famille de Saussure, a été depuis lors mis à contribution plusieurs fois par les érudits, notamment par M. Théophile Dufour qui en a tiré de nombreux fragments des premières œuvres de

Rousseau publiées par les *Annales de J. J. Rousseau*, en 1905 et 1906. A notre tour, et avec l'autorisation de MM. Jacques et Raymond de Saussure, auxquels nous adressons nos plus vifs remerciements, nous venons d'en extraire quelques documents du plus haut intérêt, lettres et mémoires, copiés ou rédigés par Rousseau sous forme de minutes et qui se rapportent tous à la première époque de sa carrière, de 1728 à 1742. Sans que nous ayons besoin d'insister davantage, nos lecteurs auront vite fait de reconnaître avec nous que depuis longtemps une lumière aussi crue n'avait été projetée sur cette période de la vie de Jean-Jacques qui correspond aux premiers livres des *Confessions*.

ALEXIS FRANÇOIS.

I

Abraham Bernard complice de Jean-Jacques.

Jean-Jacques Rousseau eut un ami d'enfance cher entre tous, c'est son cousin Abraham Bernard, né le 31 décembre 1711, avec lequel il fut mis en pension chez le pasteur Lambercier. Plus tard, l'auteur des *Confessions* laisse entendre que cette amitié se refroidit sous l'influence des parents de Bernard et que l'écart des conditions sociales y fut pour beaucoup. Jean-Jacques en effet, n'étant plus qu'un simple apprenti graveur, avait cessé d'être un garçon *du haut* comme son cousin, et s'était définitivement classé parmi les *enfants de St-Gervais*. Les relations toutefois n'auraient pas été tout

à fait rompues puisqu'Abraham Bernard fut le complice de l'évasion de Rousseau en 1728. Mais ici laissons la parole aux *Confessions :*

« Instruit de ma résolution, il accourut, non pour m'en « dissuader, ou la partager, mais pour jeter, par de petits « présents, quelque agrément dans ma fuite ; car mes propres « ressources ne pouvaient me mener fort loin. Il me donna « entre autres une petite épée, dont j'étais fort épris, et que « j'ai portée jusqu'à Turin, où le besoin m'en fit défaire, et où « je me la passai, comme on dit, au travers du corps. Plus « j'ai réfléchi depuis à la manière dont il se conduisit avec « moi dans ce moment critique, plus je me suis persuadé « qu'il suivait les instructions de sa mère, et peut-être de son « père ; car il n'est pas possible que de lui-même il n'eût fait « quelque effort pour me retenir, ou qu'il n'eût été tenté de « me suivre : mais point. Il m'encouragea dans mon dessein « plutôt qu'il ne m'en détourna ; puis quand il me vit bien « résolu, il me quitta sans beaucoup de larmes. Nous ne « nous sommes jamais écrit ni revus. C'est dommage : il « était d'un caractère essentiellement bon ; nous étions faits « pour nous aimer. »

Ce récit, comme tous ceux de la première partie des *Confessions*, qui n'ont pour base que des souvenirs, n'est que partiellement vrai et dénote pour le moins une interprétation des faits très tendancieuse. C'est ce que prouve une lettre d'Abraham Bernard à son cousin fugitif, qui nous a été conservée par une copie de Rousseau lui-même. On trouve cette copie dans un carnet de la jeunesse de Jean-Jacques qui porte son nom sur la couverture et intitulé d'une manière un peu pompeuse : *Réflexions critiques et morales*. En fait ce recueil contient, outre la minute des plus anciennes lettres connues de Rousseau, écrites en 1731 (édition Hachette, nos I et II), quelques barbouillages au crayon qui représentent les premiers essais littéraires de l'auteur d'*Emile*. On peut croire qu'au cours de cette période particulièrement mouvementée

de sa vie, alors qu'il errait de Lausanne à Soleure et de Soleure à Neuchâtel, avec un bagage de plus en plus mince, Jean-Jacques, plus ou moins obligé de se débarrasser de la lettre originale, en a voulu garder la copie dans son carnet de notes.

Ici toutefois se présente une difficulté. A première vue, le manuscrit de la lettre de Bernard, qui naturellement ne porte ni adresse ni signature, fait plutôt l'effet d'une minute que d'une copie. L'écriture en est incontestablement de Rousseau, mais plusieurs ratures, dont une fort importante, interviennent ici et là, comme si le texte était à l'état d'ébauche. Ce texte cependant est si explicite qu'il ne peut laisser aucun doute sur sa nature. La lettre a été écrite de Genève, et dans un style si maladroit qu'on ne saurait le comparer avec celui des autres lettres de Rousseau écrites à la même époque (à son père et à Esther Giraud). Il faut donc admettre que Jean-Jacques a reproduit les ratures mêmes de son cousin, ou plus probablement qu'il a tâtonné en transcrivant la précieuse missive. Quelle que soit l'hypothèse admise, on doit convenir que le document, tel qu'il nous est parvenu, conserve quelque chose d'énigmatique.

La lettre d'Abraham Bernard à son cousin écrite quelques mois après la fuite de celui-ci, témoigne d'une amitié plus chaude et plus active que ne le prétendent les *Confessions*, et en tout cas donne un démenti formel à cette phrase : *Nous ne nous sommes jamais écrit*. Pour ce qui est de ne s'être pas *revus*, l'assertion semble plus fondée, Abraham Bernard n'ayant pas tardé à quitter sa ville natale, sans laisser pour ainsi dire de trace. Le testament de sa mère, Théodora Bernard née Rousseau, daté de 1751, déclare, non sans quelque exagération, qu'il est absent de Genève *depuis environ vingt-quatre ans*[1]. Les *Confessions* le font mourir au service du

[1] Cf. L. Dufour-Vernes, *Recherches sur J. J. Rousseau et sa parenté*. Genève, 1878, p. 31.

roi de Prusse, à peu près en même temps que son père Gabriel Bernard, c'est à dire en 1738. Décidément on était vagabond et coureur d'aventures dans la famille de Rousseau !

Lettre d'Abraham Bernard à J. J. Rousseau [1].

[1728]

Mon cher Couzin

Quoique tu m'écrive[s] de la facon que tu écrirois a un étranger, je ne laisse pas de te repondre a nôtre maniére accoutumée. C'est donc sur ce ton que je tâcherois de t'éclaircir sur les reproches que tu me fais dans ta lettre. Premierement tu peux voir par la preuve [2] de mon amitié que tu tiens de ma main [3] et que je te prie de ne jamais abandonner jusqu'à ce que je t'en puisse donner une plus evidente et [4] sensible si mon amitié est une amitié fardée et peu sincére comme tu me le marque[s] [5] fondé sur ce que je n'ai fait paroitre aucun déplaisir de ton éloignement, mais tu sais toi méme que nous en étions demeuré[s] d'accord ensemble et que tu m'y avois sollicitté afin de [me] mettre a couvert du soupson d'étre d'intelligence avec toi et Dieu sait si je n'ai pas cherché avec tout l'empressement possible a apprendre [6] ton adresse a Turin afin de t'y faire tenir un papier parlant venant

[1] Manuscrits de Saussure, fol. 53-54 (intervertis), à la fin du cahier intitulé : ***Réflexions critiques et morales.***

[2] D'abord : la preuve ***que tu ti.***

[3] Sans doute la petite épée dont Jean-Jacques « était fort épris », ce qui ne l'a pas empêché de monnayer au plus tôt ce précieux souvenir.

[4] ***Evidente et*** en surcharge.

[5] D'abord : ***reproche***[***s***].

[6] ***Apprendre*** en surcharge.

de ma main par la voie d'un de mes amis qui est parti pour ce pais la il y a quelques jours qui est le fils de Mr Dassier[1]. Je te prie de le bien saluer de ma part si tu le vois; par tout cela[2] tu peux connoitre le caractére maudit de celui qui t'a incité a me faire ces reproches parce que je n'avois pas voulu le deffraier de la moitié du port de ta lettre;[3] je lui ai rendu[4] l'argent des medailles. Il a bien eu l'insolence de demander a ma tante Fazi[5] l'argent que tu lui devois et il a écrit[6] deux fois a ton pére pour ce sujet[7]; au reste c'est le garçon le plus intéressé que j'aie vu de ma vie jusqu'a me mettre en trousse ses amis des fils de Bouchers pour se faire paier 10 s[ols] de Geneve que je lui devois, et encore lorsqu'il savoit que je n'avois point d'argent, [8]a ce portrait reconnois l'indignité de son procedé et reviens des faux préjuges ou tu es tombé a mon égard, quoi qu'il en soit mon cher couzin sois persuadé que rien ne sauroit jamais m'empécher d'étre a ton égard le plus fidelle ami qui fut jamais.

[1] Probablement Jean Dassier, graveur en médailles, né à Geneve en 1676, mort en 1763. Il eut trois fils, Jean, Paul et Antoine.

[2] D'abord : par *la*.

[3] D'abord : *il a bi*.

[4] D'abord : *donné*.

[5] Clermonde Fazy, née Rousseau (1674-1747).

[6] D'abord : *dit*.

[7] Isaac Rousseau s'était fixé à Nyon après l'aventure qui l'avait forcé de s'exiler de Genève en 1722.

[8] D'abord : *par tout cela tu peux le reco*.

II

Jean-Jacques Rousseau coureur de cachet.

On sait comment Jean-Jacques, qui s'était improvisé chef d'orchestre et maître à chanter en 1730, avant de savoir la musique, revint à cette agréable profession, dès qu'il se fut un peu perfectionné dans son art. C'était en 1732, peu après son installation à Chambéry dans la maison de Mme de Warens. Assez rapidement (en tout cas beaucoup plus tôt que ne le suppose François Mugnier), il avait glissé du cadastre où sa bienfaitrice l'avait casé, au pupitre musical qui le rapprochait d'une société plus conforme à ses goûts. C'est alors qu'il s'introduit dans la maison de Mellarède, voisine de Mme de Warens, dans la maison de Menthon, dans la maison de Charly, sans parler d'autres maisons moins aristocratiques et plus bourgeoises, partout accueilli selon ses mérites, à en croire les *Confessions*, partout en tête à tête avec de charmantes personnes capables de faire chavirer des cœurs moins fragiles que le sien.

L'attrait de ces leçons n'était pas purement sentimental, mais il comportait une part d'intérêt matériel, d'ailleurs bien entendu. Jean-Jacques, comme on dit, courait le cachet, et à l'occasion savait insister pour se faire payer. C'est ce que prouve la lettre suivante dont la minute nous a été conservée par les manuscrits de Saussure. Elle nous révèle un personnage assez humble, mais travaillé pourtant par un reste de fierté à l'heure même où il est obligé de tendre la main pour palper son salaire. Il semble que Mme de Warens elle-même ait retouché quelque peu le brouillon de cette épître et l'ait retenue sur la pente fatale de l'épanchement familier.

A qui au juste était-elle adressée ? Il y est question d'un *M. le Comte* qui peut être aussi bien le comte Pierre de Mellarede, le comte Bernard de Menthon ou le comte Marc Antoine de Charlie. Je pencherais volontiers cependant en faveur de ce dernier par la considération de ce que Rousseau dit de Mme de Charly « la plus belle femme de Chambéry » qui, n'apprenant pas elle-même la musique, « la faisait apprendre à sa fille, toute jeune encore, mais dont la beauté naissante eût promis d'égaler celle de sa mère, si malheureusement elle n'eût été un peu rousse. »

Ce léger défaut n'était pas le seul de la maison, à en croire la lettre qu'on va lire et où l'on voit les clients de Rousseau, si nobles fussent-ils, se faire tirer l'oreille à l'heure du règlement de compte.

Lettre de J. J. Rousseau à la Comtesse de...[1]

[1733]

M[adam]e

J'ai eu l'honneur de me présenter plusieurs fois à votre porte pour vous offrir mes[2] tres humbles devoirs. Mon malheur a voulu que je n'aie pas bien choisi mon tems, je vous prie Madame d'agréer a ce défaut que je prenne la liberté de vous prier ici de vouloir bien donner ordre qu'on me remette le montant d'un mois de leçons que j'ai eu l'honneur de donner a Mlle votre fille. J'ai remis 16 : cachets a une de vos femmes et quoique

[1] Manuscrits de Saussure, fol. 100-101 (écriture serrée, cursive et raturée plusieurs fois par une main étrangère qui parait être celle de Mme Warens elle-même).

[2] *Offrir mes* écrit en surcharge de ***présenter mes devoirs*** succédant lui-même à ***faire ma*** [***cour***].

le mois n'y soit pas entiérement complet comme il n'y a point de [ma] faute dans son interruption, le défaut n'en doit pas etre a mon préjudice. Une autre de vos femmes m'a fait a ce sujet une réponse irréguliére que je croi pas[1] venir de votre part, et je vous prie, madame de considérer que quoique vous aiés eu la bonté de m'envoier le paiement d'un mois pendant ma maladie de *1732*, il y avoit plus de 15. jours que celui la étoit écoulé et l'autre recommencé ainsi qu'il est couché dans mon Journal. Sur quoi vous m'avies dit madame que vous attendiez le retour de Mr le Comte pour y satisfaire, de plus on n'envoie guére le paiement d'un mois qui n'est pas entiérement écoulé sans étre demandé, et le maitre rend les cachets. Sur quoi il est bon de vous rapeler que j'aie eu l'honneur depuis de donner encore 5: ou 6: leçons à Mlle et que si je n'ait point demandé le paiement plutot c'a été par ce que le mois n'étoit pas échu et que j'espérois qu'au retour de la campagne on continueroit ainsi que vous me l'aviés dit, d'ailleurs, Madame, comme le métier de maitre a chanter étoit encore un peu étranger[2] pour moi je n'avois pas accoutumé d'étre indiscret.

Je sais Madame, que la chose est de si petite conséquence qu'elle ne valoit pas la peine d'étre relevée, aussi ne l'aurois [je] pas fait, sans le tour qu'elle a paru prendre, je ne m'attache pas volontiers a des bagatelles, et je renonce de bon cœur a cette petite somme s'il vous reste quelques difficultés apres cet eclaircissement.

[1] *Ne croi pas* écrit en surcharge de *qui ne sauroit* biffé et remplacé lui-même une première fois par *ne doit pas*.

[2] Jean-Jacques avait d'abord écrit *nouveau*.

[1]Je vous demande pardon, Madame, si je ne m'y suis pas bien pris. Je connois le fond de bonté et d'indulgence que vous avez pour tout le monde et j'espére qu'il ne se dementira pas a mon égard. J'ai l'h.[2]

III

Jean-Jacques secrétaire de Mme de Warens.

La mort de Claude Anet survenue dans les circonstances dramatiques que l'on sait, le 13 mars 1734, avait laissé place nette à Rousseau pour administrer la maison de Mme de Warens. Il s'en tira tant bien que mal, plutôt mal que bien, mais avec zèle, nous dit-il dans les *Confessions*. Il s'agissait principalement de défendre *maman* contre elle-même, c'est à dire contre son caractère trop confiant, et contre les importuns qui ne cessaient d'assiéger sa résidence. « La maison ne désemplissait pas de charlatans, de fabricants, de souffleurs, d'entrepreneurs de toute espèce qui, distribuant par millions la fortune, finissaient par avoir besoin d'un écu. »

C'est, semble-t-il, à l'un de ces fâcheux qu'est adressé le billet suivant conservé avec d'autres minutes de lettres dans un cahier qui porte la date certaine de 1735. Il est difficile d'en préciser la destinataire, étant donné les termes quasi sybillins de l'épître. Mais on y voit à plein Jean-Jacques dans son rôle d'intendant protecteur de Mme de Warens.

[1] A partir d'ici la fin de la lettre a été biffée dans le brouillon, par la main même qui a récrit en dessous le commencement de la formule : *J'ay* [l'honneur.]

[2] Rousseau avait écrit ici tout d'abord : *et je vous prie d'être persuade*[*e*] *que ce n'est point défaut ni...* (phrase raturée).

Lettre de J. J Rousseau à M...[1]

[1735]

J'ai fait voir à Madame la lettre que vous me fites l'honneur de m'adresser hyer; elle a été fort surprise d'y voir contre elle des plaintes qu'elle ne croit point avoir méritée[s]. Si Madame n'a point fait réponse aux deux lettres que vous lui avez adressées, ç'est que la prémiére contenoit des articles qu'elle ne peut remplir et quand a la seconde s'étant trouvée absente quand vous l'envoiâtes elle ne l'a receuë que longtems aprés; Pour ce qui regarde votre mémoire, vous devez étre trés persuadé que sa lecture ne pourroit étre que tres agréable a Madame; mais ce sont des matiéres qu'elle juge un peu relevées pour elle; Il est vrai que vous en parlez, Monsieur, d'une maniére à faire juger que Madame y est interessée, ce qu'elle ne trouve point sinon en tant qu'elle prend a coeur tout ce qui regarde vos avantages. D'ailleurs elle vous prie Monsieur de ne point songer a lui faire envisager la dedans rien qui puisse la regarder directement.

Vous demandés, Monsieur, un eclaircissement qui paroît a Madame d'autant plus superflu qu'elle n'a rien du tout contre vous, bien au contraire, et qu'elle ne croit pas aussi de vous avoir donné lieu d'avoir rien contre elle. Si vous n'étes pas venu a l'ordinaire il n'y a point de sa faute et nous vous attendions encore hier ne pensant pas qu'il y eut en cela la moindre difficulté.

[1] Manuscrits de Saussure, fol. 18 r° (immédiatement après la lettre à son père : *Dans la dernière lettre que vous avez eu la bonte de m'écrire...*;)

IV

J. J. Rousseau intercesseur dans la famille Fazy.

Clermonde Rousseau, seconde fille de David et tante de Jean-Jacques, avait épousé en 1719, à quarante-cinq ans, le riche fabricant d'indiennes Antoine Fazy, qui faisait lui-même pour la troisième fois l'expérience du mariage. Elle n'enrichit point la descendance de son mari, mais celui-ci se trouvait déjà suffisamment pourvu de postérité. Entre ses deux premières femmes, il avait eu sept enfants. C'est avec un de ses fils, probablement Jean Salomon né en 1709, que Rousseau jouait dans la fabrique des Pâquis, quand il eut les doigts pris entre les cylindres de la calandre, comme il est rapporté dans la quatrième *Rêverie d'un promeneur solitaire*.

A cet incident ne devaient pas se borner les relations de Jean-Jacques avec la famille de sa tante Clermonde. L'une des filles d'Antoine Fazy, Jeanne-Françoise, dite Fanchon, née le 13 octobre 1711, paraît avoir donné aux siens beaucoup de souci. Moins de six mois après un premier mariage manqué, ou, comme disent les actes, « non accompli », étant âgée de dix-sept ans à peine, elle avait épousé le 8 août 1728, David Michel, ou Michely, de Briançon, « graveur en planches pour les indiennes », sans doute quelque ouvrier de son père (Not. Rilliet, 5, 421, et Reclan, 9, 406). Union tout de suite très malheureuse ! Une année plus tard en effet, en octobre 1729, David Michel avait planté là sa femme, non sans l'avoir fort maltraitée et s'être colleté de plus avec un de ses beaux-frères, le sieur Constantin, qui s'était interposé dans le ménage (*Reg. Consist.*, 27 mars et 10 avril 1738). Neuf ans s'écoulent ensuite, au bout desquels Françoise ou

Fanchon Fazy demande et obtient son divorce « attendu la désertion de son mari », comme s'expriment les *Registres du Conseil* (12 août 1738). Le triste sire s'était, paraît-il, réfugié à Londres sans se soucier de sa femme et encore moins du fils qu'elle portait dans son sein au moment de leur séparation.

Mais voilà que le Consistoire flaire autre chose dans toute cette histoire. Déjà durant l'instance en divorce, on a dû constater que dès l'origine, tous les torts n'avaient pas été du même côté. Fort jeune alors, Fanchon Fazy « n'a pas observé toute la bienséance requise » ; elle a « donné lieu par là à son mari à n'être pas satisfait de sa conduite » (10 avril 1738)[1]. Maintenant, c'est bien une autre affaire :

« On a rapporté que Demoiselle Françoise Fazi, femme « Michel, avait obtenu du Magnifique Conseil des lettres de « divorce, en suite des trois proclamations faites contre son « mari, *que l'on soupçonne qu'elle a besoin de se marier avec* « *une personne sur le compte de laquelle on ne pourra se* « *dispenser d'informer.* » (14 août 1738).

Ensuite les registres consistoriaux, discrètement, se taisent. Mais le nom de la personne avec laquelle Françoise Fazy « avait besoin de se marier » en 1738, nous l'apprenons par un contrat de mariage daté du 27 novembre 1755 (Not. Bor-

[1] Les *Registres du Consistoire* de 1729 précisent. Fanchon Fazy « a été abandonnée de son mari à cause de sa mauvaise conduite... Depuis l'absence de son dit mari, on dit qu'elle vit dans un très grand désordre... M. le pasteur Rochemont lui a déjà parlé... Elle est dans une fort grande misère, enceinte et n'ayant rien pour recevoir et nourrir l'enfant dont elle doit accoucher... Son père et ses parents ne veulent pas la recevoir, ni la secourir » (10 novembre). Mais les pasteurs interviennent ; la famille vient à résipiscence ; le père charge les frères de distribuer à la malheureuse « dans les occasions » 500 livres qui lui reviennent « du reste de ses droits maternels ». Finalement on la met à l'hopital, « moyennant une pension, pour être assistée dans ses couches, et même pour y être gardée quelque temps, afin de l'empêcher de continuer à mener une conduite suspecte. » (1er décembre).

dier, 9, 608) entre Timothée Decastre et « Etiennette, *fille naturelle* de Jean-Marc Patron, maître horloger, et de Françoise Fazy ». C'est le seul document, à notre connaissance, où la faute de la malheureuse soit ainsi affichée.

On devine ici le scandale, et la fuite de l'infortunée Fanchon Fazy, talonnée par le déshonneur après la misère de ses années d'abandon. C'est ainsi que dans l'automne 1738 très probablement, au plus tôt en septembre, la fille d'Antoine Fazy, par conséquent la belle-fille de Clermonde, tante de Jean-Jacques, vient frapper à la porte des Charmettes. Rousseau s'apitoie et, heureux sans doute de jouer le rôle de médiateur dans la famille de son père, écrit simultanément à sa tante et au frère de Fanchon, M. Jean Fazy, dit Fazy l'aîné (1708-1744). La première de ces lettres a été publiée depuis longtemps et figure dans la correspondance de Rousseau (Hachette, n° VI), mais sans nom de destinataire[1] et avec les initiales seules de Fanchon Fazy. La seconde, qui la précède immédiatement dans le manuscrit des précieuses minutes, n'a jamais été tirée au jour, on ne sait pourquoi. Les deux missives se complètent et nous aident à pénétrer dans ce petit drame de famille dont le dénouement demeure mystérieux. On apprend seulement par les minutes des notaires que le 25 novembre 1738, Françoise Fazy est à Genève où elle signe un acte (Not. L. Veillard, 11, 302) par lequel elle reconnaît recevoir de son frère Jean-Salomon Fazy une somme de 756 livres en à compte sur l'héritage de ses père et mère. Plus tard, on la retrouve en Bresse dans la famille de sa mère, née Bouverot. Finalement elle meurt très âgée à Avignon, le 22 août 1781. Son fils légitime, Jean-Salomon Michely, s'était fixé à Mâcon en qualité de praticien. En 1786, il paraît être encore créancier des héritiers de Jean-

[1] Certains éditeurs se sont imaginés bizarrement qu'il s'agissait de la tante Gonceru, sans s'apercevoir que Jean-Jacques demande des nouvelles de celle-ci dans la lettre même qui lui serait destinée.

Salomon Fazy, son oncle et parrain, pour la succession de sa mère.

La misérable histoire de Fanchon Fazy n'est pas sortie de la mémoire de Rousseau. Mais elle s'est idéalisée dans son souvenir. Le lecteur de la *Nouvelle Héloïse* ne pourra manquer désormais de la reconnaître dans la touchante idylle de Fanchon Regard et de Claude Anet, interrompue par la fuite du mari « laissant sa femme avec un enfant qu'elle a perdu depuis ce temps-là » (IV, 10). Seulement le Claude Anet de la *Nouvelle Héloïse* reparaît en pénitent auprès du lit de mort de Julie, tandis que David Michel, — et pour cause, — n'a plus jamais donné signe de vie à celle dont il partage à nos yeux le déshonneur.

Lettre de J. J. Rousseau à Jean Fazy[1].

[automne 1738]

Monsieur.

J'ai l'honneur de vous donner avis, Monsieur, que Mademoiselle vôtre sœur est venue se présenter a moi[2] et m'a témoigné d'avoir trés envie de vous voir et de vous entretenir ; j'ai eu l'honneur de la présenter à Madame de Warens qui a bien voulu lui accorder les soins et les conseils qui ont parû convenir a sa triste situation. Je croi, Monsieur, qu'il seroit convenable aux principes d'honneur et de charité[3] dont vous faites profession que vous prissiés la peine de venir jusqu'ici

[1] Manuscrits de Saussure, fol. 34 r° (immédiatement avant la lettre à sa tante Clermonde Fazy).

[2] D'abord : *a moi dans un assés triste* [*mauvais*] *équipage*.

[3] D'abord : *de probité*.

pour parer comme vous jugerés convenable[1] aux extrémités ou le désespoir et la misére pourroient la jetter. Je vous assure que je serois charmé d'y concourir aussi en tout ce qui pourroit dépendre de moi. Je me suis adressé a vous, Monsieur, préférablement a Monsieur vòtre frére[2] parce qu'il m'a paru que Mademoiselle vòtre sœur se confioit davantage en vòtre amitié. L'avis que j'ai l'honneur de vous donner est conforme aux devoirs dont je me crois chargé par les sentimens de l'humanité et les liaisons de patrie et de parentage qui subsistent entre nous. J'ai l'honneur d'étre trés parfaittement.....

Je vous prie Monsieur de me faire part de vos intentions par une pronte réponse. Je n'ai pas besoin a Chamberi si vous écrivés d'adresse plus particuliére que mon non. Mais si vous venés vous même vous me trouverés aux Charmettes chés Mme de Warens. Je me féliciterois beaucoup, M[onsieu]r d'avoir l'honneur de vous embrasser.

V

Jean-Jacques candidat à l'administration des postes.

Jean Senebier, le plus ancien historien littéraire de Genève, retraçant en 1786 la vie et les aventures de Rousseau, signale un plan de *diligence de voitures*, que celui-ci aurait soumis au roi de Sardaigne. « Il espérait, dit-il, en être l'administra-

[1] D'abord *: pour voir ce qu'il y auroit à faire convenable pour parer.*
[2] Jean Salomon, l'ancien camarade de Rousseau.

teur : cela ne réussit pas. Alors il entra dans la maison de M. de Mably à Lyon.. »[1]. Ce plan serait donc à peu près contemporain du fameux *Mémoire à S. E. Monseigneur le gouverneur de Savoie*, rédigé en 1739 et dans lequel Jean-Jacques malade tend humblement la main pour recevoir une pension du gouvernement de Turin.

Mais d'où Senebier tenait-il son renseignement, car du plan de *diligences* il n'est aucunement question dans les *Confessions*? La réponse est facile. Le savant bibliothécaire a eu sous les yeux la riche collection des manuscrits de Saussure qui nous a conservé la minute, non du plan, mais de la lettre qui devait lui servir d'introduction. Le document n'est pas daté, mais il est naturel de l'attribuer à cette époque de la vie de Rousseau, où se sentant de plus en plus à la charge de la pauvre *maman* obérée de dettes, il ne recule pas, à l'exemple de sa patronne, et probablement sous son inspiration, devant les moyens les plus chimériques, pour regonfler la bourse commune. La lettre correspond parfaitement aux termes emblovés par Senebier ; pourtant elle ne sollicite aucune place d'administrateur. Mais on peut croire que la demande était sous entendue. Le plan de diligences semble faire pendant au fameux projet de jardin botanique imaginé par Mme de Warens et qui, d'après les *Confessions*, devait procurer à Jean-Jacques une place de démonstrateur appointé.

Quant au destinataire de la requête, Senebier parle sans précision du ministre du roi de Sardaigne. Sans doute veut-il désigner par là le comte de Saint-Laurent[2], contrôleur général des finances, auquel Mme Warens avait eu l'habileté, comme

[1] *Histoire littéraire de Genève*, t. III, p. 255.

[2] Victor-Amé Chapel, comte de Saint-Laurent, contrôleur général des finances du roi de Sardaigne, résidant à Turin, premier secrétaire d'état à partir du 13 février 1742, et ministre d'Etat le 19 mars 1750.

on sait, de prendre en location sa maison de Chambéry. Cette « excellence » -là n'avait pas droit au titre de *Monseigneur* comme le gouverneur de Savoie.

Lettre de J. J. Rousseau au comte de Saint-Laurent

[1740 ?]

Monsieur,

J'ai l'honneur de présenter a V. E. avec un profond respect un projet de diligence de voitures pour les marchandises de transit venant de France, Suisse, Allemagne, Genêve au dela du Mont Senis et du Milanois, Genovesat, Ligurie et Piemont au deça ; Je l'ai rédigé dans l'espérance qu'il pourroit aporter quelque avantage au bien du service du Roi, aux finances et au commerce ; et c'est par cette vue que je prens la liberté de l'exposer a l'éxamen de V. E. la suppliant si elle daigne l'approuver, de vouloir l'apuier de sa puissante protection, le faire agréer a S. M. et en procurer l'effet.

V. E. n'ignore pas que depuis plusieurs années les Suisses ont ouvert un chemin dans le Mont S[t]. Plomb pour le passage des marchandises de Genes, état de Milan, Lombardie, etc. a Geneve, Lyon, Allemagne, et Suisse, et reciproquement. Celles de Suisse, Allemagne, Genéve et Lion, dans les provinces susnommées de l'Italie. Ce qui ne peut se faire sans porter un grand préjudice aux finances de Sa M., et au commerce de ses sujets, et sans causer a la fin la ruine totale des muletiers

[1] Manuscrits de Saussure, fol. 64-65 (manuscrit d'une belle écriture, avec quelques corrections et ratures).

de la Maurienne par les longs séjours qu'ils sont obligés de faire pour leur rechargement dans les pais étrangers, attendu que les négocians de ces lieux-là trouvent plus leur avantage a faire voiturer leurs marchandises par l'autre route.

En effet, je suis informé que touttes sortes de marchandises renduës de Milan a Genéve par le St. Plomb coutent pour tous droits et voiture 16 L le quintal de 150 LL. poids et monoie de Piemont, et de Milan a Lyon 23 L 10 s. au lieu que par la route du Mont Senis le même quintal coûte 16 L pour la voiture seule de Milan a Genêve et Lion, sans conter le Dace[1] de Suse qu'il faut paier, lequel est trés fort et reuni a la voiture fait trouver au négociant un trés grand avantage a se servir de la route du St. Plomb pour le transport de ses marchandises, préférablement a celle du Mont Cenis[2].

Je me suis proposé dans le plan que j'ai l'honneur de présenter a V. E. de rendre la route par les états du Roi plus avantageuse pour les negociants, comme elle est déja la plus courte sans aucune diminution des droits du Roi, qui au contraire seront par là réellement augmentés, et outre cela de les inviter encore a s'en servir par la plus grande sureté de leurs marchandises et leur plus pronte déposition aux lieux où elles seront destinées.

[1] Suivant le Dictionnaire de Trevoux, *dace* « imposition ou taxe qui se met sur le peuple » est un substantif féminin. Rousseau a préféré le genre du mot italien: *dazio*.

[2] Chose curieuse, douze ans auparavant, en 1727, le gouverneur de Milan, comte Borromée, s'était plaint des tarifs excessifs de la *souste* (ou compagnie de transport) de Brigue, en Valais, disant que depuis une vingtaine d'années les négociants milanais se récriaient contre un nouveau péage établi sur la montagne du Simplon, ce qui était fort nuisible aux intérêts des deux pays. (Cf. Grenat, *Hist. mod. du Valais,* 1904, p. 364).

V. E. trouvera cy joint les preuves, et la forme de l'éxécution du projet : J'ose me flater que le tout aura l'honneur de lui agréer. J'ai celui d'être avec un profond respect.

VI

Jean-Jacques répète l'héritage de son frère.

En juillet 1737, Rousseau ayant atteint depuis quelques semaines (et non pas quelques mois, comme il dit) sa majorité, c'est-à-dire vingt-cinq ans d'après les lois genevoises, vint à Genève réclamer sa part de l'héritage maternel. Cet héritage consistait en une somme de 13,000 florins, tout ce qu'on avait pu sauver après la vente de la maison où était né Rousseau (aujourd'hui Grand'Rue, 40) et dont sa mère Suzanne Bernard, était devenue propriétaire après la mort de ses parents, en 1711. L'adjudication avait eu lieu le 19 juin 1717 après quatre criées, pour le prix de 31,500 florins quatre louis. L'acquéreur était Jean-Pierre Charton, avocat (*Reg. des subhastations*, n° 99, fol. 61) ; mais celui-ci avait un « compagnon », noble Barthélemy de Pelissari, écuyer, qui paya pour sa part deux mille écus blancs, c'est-à-dire environ 20,000 florins (13 juillet 1717, *ibid.*, fol. 101). Finalement, l'affaire fut soldée pour les héritiers Rousseau, moyennant deux obligations de 10,500 et 2500 florins dont Barthélemy de Pelissari s'engagea à payer les intérêts calculés à quatre pour cent (31 juillet). C'est ainsi que grâce aux dettes d'Isaac Rousseau[1], l'héritage de ses fils se trouva considérablement réduit. Le père prodigue en devait toucher le revenu jusqu'en 1737.

[1] Il y eut deux oppositions sur le denier provenant de là vente de la maison Suzanne Bernard. (*Livre des opposants*, n° 5, fol. 18, 14 avril 1717.)

A cette époque, Barthélemy de Pelissari étant mort, son fils, noble Isaac-George de Pellissari de Saconay (le nom de la famille s'était accru de toute manière) était devenu débiteur des deux obligations. Ce fut lui qui paya à Jean-Jacques sa part, soit 6500 florins. Rousseau lui en donna quittance, ainsi qu'à son père Isaac, le 31 juillet 1737, par un acte passé devant le notaire Delorme, à Genève.

Restait la part du frère aîné, François, né le 15 mars 1705. « Quoiqu'on fût à peu près sûr qu'il était mort, on n'en avait point de preuves juridiques, expliquent les *Confessions*. Je manquais de titres suffisants pour réclamer sa part et je la laissai sans regret pour aider à vivre à mon père, qui en a joui tant qu'il a vécu. » Cela est parfaitement vrai, à condition d'admettre que Jean-Jacques a tout fait entre temps pour réaliser ce petit capital, partie à son profit, partie au profit de son père.

C'est ce qu'on peut voir par la pièce suivante écrite deux ans après l'opération de 1737. Elle devait être adressée au libraire Jacques Barillot, qui avait assisté déjà Jean-Jacques en cette circonstance. La minute de ce document inédit est conservée dans les manuscrits de Saussure. C'est une pièce fort curieuse par la détresse qu'elle révèle, à peu près en même temps que la supplique au gouverneur de Savoie pour obtenir une pension, et aussi par l'effort que doit faire Jean-Jacques pour démontrer la mort de son frère.

Heureusement que cette tentative, pas plus que la précédente, n'eut aucun succès ! Le père de Rousseau n'aurait pas manqué de grignoter encore une portion assez sensible de l'héritage de son fils, au lieu que la part de François put arriver intacte entre les mains de Jean-Jacques, à la mort d'Isaac, en 1747. Cela se fit grâce aux bons offices combinés de Gauffecourt et de l'avocat Delolme, comme le racontent les *Confessions*, en ajoutant, à l'honneur de l'heureux héritier, un trait digne de Plutarque.

Mémoire à Jacques Barillot[1].

[1739].

Mémoire. Mémoire.

Susanne Bernard ma mére, aiant laissé ses deux enfans, François Rousseau mon ainé et moi héritiers d'une maison située près de l'hôtel de Ville, cette maison aprés la mort de ma mére fut venduë par mon pére a Monsieur de Pélissari pour le prix de 1500 écus, sous les conditions que Mr De Pélissari restant dépositaire de cette somme jusqu'a la majorité des enfans en paieroit l'intérest a mon pére[2].

Ces 1500. écus s'étant trouvés je ne sais comment réduits à 13000.ff je retirai l'année 1737 des mains de Monsieur de Pelissari 6500. ff pour ma portion. Vous le savés, Monsieur, puisque c'est par vos bons offices et vôtre protection que tout se passa sans difficulté[3].

Or quoiqu'il y eut déjà 9 ans[4] alors que mon frére étoit majeur, comme il étoit absent sans qu'on pût avoir de ses nouvelles, Monsieur de Pélissari refusa de se dessaisir de sa portion entre les mains de mon pére et de moi, légitimes héritiers en cas de mort, attendu que nôtre quitance n'étant pas suffisante pour le décharger

[1] Manuscrits de Saussure, fol. 129 r°-33 v°.

[2] Sur ces faits et ces chiffres voyez la note précédente.

[3] Le 12 juillet 1737, Rousseau étant encore malade à Chambéry et ne sachant s'il pourrait se rendre à Genève, avait passé à Jacques Barillot une procuration pour réclamer devant tous juges compétents sa part dans les successions de sa mère et de son frère.

[4] Rousseau avait écrit d'abord 8 ans. C'est plutôt 7 qu'il faut lire, François Rousseau étant né le 15 mars 1705.

valablement sans une attestation juridique de la mort de mon frére, il resteroit toujours contable a mon frére de sa portion au cas qu'il vint a reparoitre.

De plus, Monsieur de Pelissari aiant refusé de continuër a paier l'intérest de cette portion sur l'ancien pié, on convint du rabais, et comme cet intérest ainsi diminué ne valoit pas la peine d'étre partagé, j'en laissai la jouissance entiére a mon pére qui pour la forme fut nommé curateur.

Il est évident que s'il y avoit des preuves authentiques que mon frére fut mort, la chose seroit sans difficulté, et que sa portion reviendroit de droit a mon pére et a moi; Mais aussi si sans avoir de telles preuves on peut cependant s'assurer d'une certitude morale qu'il l'est, et que d'ailleurs mon pére et moi nous trouvions tous les deux dans le cas du plus pressant besoin par de facheux accidens qui n'ont point dépendu de nous il faut tomber d'accord que quoique la rigueur du droit ne nous accorde pas positivem[en]t la proprieté de cette petite somme, c'est de tous les cas possibles le plus graciable puisqu'il ne s'agit que de tolérer le défaut d'une simple formalité de droit, qui quoique trés sagement établie devient manifestement superfluë dans cette occasion, et dont l'observation rigoureuse auroit des suittes bien fatales a mon pére et a moi, sans qu'il en put résulter aucun avantage pour personne.

Prémiérement quand a la mort de mon frére, voici les circonstances qui en établissent la certitude.

1°. Il y a 20. ans[1] que mon frére est absent, or quoique

[1] Ce chiffre non plus n'est pas exact, car on possède l'acte de réassujettissement de François Rousseau pour le terme de 21 mois, chez Samuel Roget horloger, acte signé le 21 octobre 1722.

pendant la prémiére année nous aions receu fréquemment de ses lettres et de ses nouvelles, il a cessé tout d'un coup d'en donner, et depuis 19. ans, on n'a plus entendu parler de lui.

2°. C'est un bruit commun dont la source a été la rélation de quelques personnes qui revenoient d'Allemagne, et qui avoient connu mon frére, qu'il est mort dans le Brisgaw, en effet sa derniére lettre a mon pére étoit dattée de Fribourg : que si la chose est aujourdui difficile a débrouiller, on voit bien que cela vient 1°. de la longueur du tems qui s'est écoulé depuis lors 2°. de l'incertitude où l'on est du lieu précis de sa mort 3°. de ce qu'il peut avoir changé de nom, comme il me paroit d'avoir ouï dire qu'il l'avoit fait 4°. enfin de ce que mon frére n'étant pas un homme fort considérable d'ailleurs alors fort jeune et sans expérience il suffit qu'il soit mort subitement, ou qu'il ait négligé dans sa maladie d'informer sa famille de sa situation; ou qu'il ne l'ait pas pu, soit par le genre du mal, soit faute de pouvoir se faire entendre; pour que nous n'aions pu ni ne puissions jamais avoir de connoissance positive ni du lieu ni du tems*.

3°. Il est facile de prouver que même avant de quitter Genéve, mon frére étoit déja tout valétudinaire, et n'étoit guéres mieux constitué que son cadet; l'air de Brisgaw et surtout de Fribourg marécageux et malsain comme il est n'étoit guéres propre a le rétablir.

4°. Mais voici qui me paroit plus décisif ; depuis 19

*. Ajoutés que l'usage des pais catholiques étant de n'accorder les honneurs funéraires qu'a ceux qui sont morts dans le sein de l'Eglise, il seroit inutile de chercher son non dans les regitres mortuaires *(Note de Rousseau)*.

ans qu'on n'a plus de nouvelles de mon frére, il y en a 11 [1] qu'il est majeur, par consequent en droit de répéter la succession de sa mére, chose qu'il n'ignoroit point quand il partit de Genêve [2]. Or s'il étoit vivant quelle pourroit étre la raison d'un si long silence, une indiférence si marquée pour ses propres intérests seroit-elle probable, surtout dans un cas ou rien d'embarassé ni de litigieux ne l'empécheroit de jouïr de ce qui lui appartient.

Si donc touttes les probabilités rassemblées n'ont pas absolument force de preuve autentique par raport a la mort de mon frére, elles en approchent du moins de si prés qu'on voit assés qu'il est presque impossible que la chose soit autrement, et quand par le plus incroiable de tous les hazards mon frére vivroit encore il est du moins trés certain qu'il se trouve en situation a n'avoir nul besoin de faire valoir ses droits, et a s'en passer sans peine pour qu'il néglige d'en faire usage. Ainsi dans quelque sens qu'on prenne la chose, le cas est des plus favorable par raport a nous, puisqu'il est demontré ou que mon frére ne vit plus, et par la nous laisse en plein droit de disposer de son bien, ou que supposé qu'il vive, il l'abandonne lui même, et consent tacitement par là qu'il tombe entre les mains d'un pére et d'un frére réduits sans cela aux plus facheuses extrémites.

Il est facile a ceux qui sont sur les lieux d'étre ins-

[1] Rousseau avait écrit d'abord 10. L'erreur est la même que plus haut. Mais la différence des deux chiffres 9 et 11 donne la date du *Mémoire*.

[2] Rousseau avait ajouté d'abord : *et même qu'il assuroit fort dans ses momens de mécontentement qu'il n'auroit garde de negliger*. Puis il a effacé cette phrase.

truits de la véritable situation de mon pére, son grand âge[1], ses infirmites, ajoutées a celles d'une épouse privée de la vuë sont des choses qu'un coup d'œil peut manifester, et dont on sent facilement toutte l'amertume. Ainsi je laisserai la discussion de cet article pour venir a ce qui me regarde personnellement.

Depuis 12. ans[2] que je suis hors de la maison paternelle, j'ai tâché par tous les efforts qui étoient en mon pouvoir de me mettre en état de me procurer une situation honnête, je n'ai rien épargné pour acquérir tous les talens qui ont été a ma portée, et qui pouvoient répondre a mes vuës, et si j'ai été sécondé par des bienfaiteurs particuliers, — sans quoi ne tirant nul secours de ma famille, toutte mon émulation auroit été sans fruit, — je puis cependant attester que je n'ai jamais cherché a me rendre a charge a personne; si j'ai mis a profit l'assistance de mes bienfaiteurs, et si j'ai par mon zéle et par mon ardeur pour l'étude répondu a leurs vuës : ce n'est pas a moi d'en décider. Ce qu'il y a d'assuré, c'est que quand j'aurois fait les plus vastes progrés, je me trouve absolum[en]t hors d'état de faire usage de mes talents. Accablé de langueurs et de maux, je traine un reste de vie a charge aux autres et a moi-même, n'aiant plus la force d'agir ni de me soutenir sur mes pieds, et privé par ma misére de tous les secours necessaires sans les bienfaits de Madame de Warens, qui a daigné jusqu'a présent prévenir mes besoins par sa generosité, et m'assister dans mes maux au dela même de ses propres

[1] Isaac Rousseau avait alors 67 ans, étant ne en 1672 ? Il s'était remarié à Nyon le 5 mars 1726 avec Jeanne, fille de feu Elie François, bourgeois de la ville.

[2] Plus exactement onze ans passés.

forces. Mais enfin une connoissance parfaitte de la situation génée ou les charités continuelles de cette dame l'ont réduitte, ne me permet plus de souffrir qu'elle achéve de s'épuiser pour soutenir les restes de ma misérable vie, je sens a cet égard ce que tout honnête homme doit sentir en pareil cas, et il me seroit douloureux au dela de la mort même de voir que les secours que je devrois attendre d'un argent qui m'appartient légitimement, je suis obligé de les recevoir d'une main qui déja incomodée par ses abondantes liberalités, s'expose a de fâcheux embaras pour me soutenir jusqu'au bout.

VII

J. J. Rousseau précepteur.

Ecrivant en 1735 à son père sur ses projets de carrière, Jean-Jacques déclare sa préférence pour la fonction de précepteur : « Enfin, quant au poste de gouverneur d'un jeune seigneur, je vous avoue naturellement que c'est l'état pour lequel je me sens un peu de prédilection. » Toutefois il convient que « quelques années » de plus et « un peu plus d'expérience » ne seraient pas de trop pour justifier une pareille ambition.

Son rêve ne devait en effet se réaliser qu'en 1740. La gêne de Mme de Warens ne faisait qu'augmenter tous les jours ; Jean-Jacques se décide à chercher un gagne-pain. Par l'intermédiaire d'une famille de Grenoble, les D'Eybens, avec laquelle *maman* entretenait des relations d'amitié, l'autodidacte des Charmettes est engagé comme précepteur chez M. de Mably, grand prévôt de Lyon. Ce changement dans la

vie de Jean-Jacques fut entouré de quelque solennité. A M. d'Eybens, il écrit une longue lettre exprimant tout à la fois sa reconnaissance et sa bonne volonté. Les formules sont choisies et les périodes remarquablement arrondies. Après quoi l'on passe aux conditions : conditions pécuniaires et conditions morales : « Je suis peu sensible à l'intérêt, mais je le suis beaucoup aux attentions... Cependant vous sentez qu'un homme qui veut s'appliquer à l'éducation des jeunes gens... ne doit pas être distrait par l'inquiétude des besoins... Les enfants n'auraient garde de respecter un maître que son mauvais équipage ou une vile sujétion rendraient méprisable à leurs yeux... » Ces vœux étaient évidemment dictés par le souvenir désagréable de l'expérience que Rousseau avait faite à Paris, en 1731 ou 1732, auprès du neveu du colonel Godard, traité, comme il dit, « en espèce de valet sans gage plutôt qu'en vrai gouverneur ».

Mais, à côté de M. D'Eybens, c'est à M. de Mably lui-même que d'avance le précepteur novice se confie, mêlant, comme c'est son habitude, les confidences aux politesses, et s'installant pour ainsi dire tout de suite dans l'intimité du patron. De cette seconde lettre, il ne nous est parvenu que des ébauches, sous forme de fragments. Mais ces fragments complètent fort bien la lettre à M. D'Eybens, et l'on ne comprend pas qu'ils n'aient pas été publiés comme elle, puisqu'ils lui font suite immédiatement dans les manuscrits de Saussure.

J. J. Rousseau à M. de Mably[1].

[avril 1740].

Permettés moi de vous témoigner le vif empressement que j'ai de repondre a l'honneur que vous voulez bien

[1] Manuscrit de Saussure fol. 70 et 68 intervertis (écriture menue et fort raturée).

me faire de m'apeler chez vous[1], vous pouvez être assuré, Monsieur que je serai attentif a remplir mes devoirs dont je connois[2] toute l'importance, et qu'il ne tiendra pas a moi de les dedomager de la médiocrité de mes lumiéres et de mon savoir par un zéle et des soins qui dans le fond pourront leur être aussi[3] avantageux que des talens plus recherchez ; les soins qu'il vous plaira de me confier, et que le prémier et le principal but de toutte ma conduite sera toujours de vous agréer.

Il est assez ordinaire a ceux qui entrent dans une maison[4] d'y conserver des vües particuliéres d'affaires et d'intérest qui font qu'ils s'y regardent toujours comme étrangers. Par raport a moi, Monsieur, ce ne sera point cela, je tacherai de mériter que vous veuillez bien me tenir lieu de pére, comme je me propose aussi de remplir a vôtre égard tous les devoirs d'un fils respectueux.

... détaché des l'enfance de ma propre patrie, je ne tiens a rien sur la terre qu'a une bienfaitrice et une mére d'adoption ; ainsi hors ce que je dois a ses vertus et a ses bienfaits, j'apporterai reunis dans vôtre maison tous les sentimens de zêle et d'attachement que la nature et l'amitié affoiblissent ordinairement dans les autres hommes en les partageant entre trop d'objets. Que s'il m'arrive de commétre quelque faute je répons d'avance qu'elles seront toujours dignes de pardon parce qu'elles ne seront jamais volontaires, ce qui n'empéchera pas,

[1] D'abord : *me commettre l'éducation de Messieurs vos enfans*, ce qui explique la suite du texte.

[2] D'abord : je *sens*.

[3] D'abord : *ne leur seront peut être pas moins*.

[4] D'abord et en surcharge : *avec des apointemens*, puis *sur un certain pié*.

Monsieur, que vous n'aiez la bonté de me les faire connoitre afin que j'aprenne a les éviter. Ce sont la les dispositions avec lesquelles j'aurai l'honneur d'entrer chez vous et dans lesquelles je perseve[re]rai constamment si vous daignez m'y agréer.

VIII

Vente de la Bibliothèque des Charmettes.

« Je vous recommande infiniment le soin de la bibliothèque », écrivait de Grenoble Rousseau à Mme de Warens le 25 avril 1740, au moment où il venait de quitter les Charmettes pour se rendre chez M. de Mably. Cette suprême recommandation nous en dit long sur l'attachement de Jean-Jacques à l'instrument de travail qu'il s'était formé lui-même avec l'aide de sa bienfaitrice. Un moment devait venir, et pas très lointain, où la bibliothèque des Charmettes lui serait utile d'une autre manière.

En effet, rentré aux Charmettes à la fin de 1741, après une année et demie de préceptorat, Rousseau n'y put rester bien longtemps. Il ne s'y sentait plus à l'aise en compagnie de Wintzenried, plus que jamais le favori de *maman* ; et d'ailleurs la situation matérielle de Mme de Warens allait empirant tous les jours. C'est alors que lui vient à l'esprit de partir pour Paris et de présenter à l'Académie des sciences son projet de musique chiffrée. « J'avais rapporté de Lyon quelque argent, *je vendis mes livres*. En quinze jours ma résolution fut prise et exécutée. » C'est à cette vente de livres, entreprise à un moment où, comme dit Rousseau, « le temps le presse pour mettre ordre à ses petites affaires », que nous fait assister la lettre suivante.

A qui peut-elle être adressée ? A quelque ami de Chambéry sans doute, comme le prouve le nom du P. Barnou cité au début de la lettre. Le ton familier de l'épître *(mon très cher)* exclut les Révérends Pères Hemet et Coppier, habitués des Charmettes, comme certains détails sur les bonnes grâces de Mme de Warens *(vous pourrez toujours disposer chez elle de ce qui vous fera plaisir...)* écartent le libraire Jean-Baptiste Bouchard dont la boutique avait été « prise en affection » par Jean-Jacques. Le nom qui s'impose ici avec le plus de certitude, est celui du marchand drapier Jean-Antoine Charbonnel, originaire d'Alixan en Dauphiné, établi depuis longtemps à Chambéry, fournisseur et encore plus souvent créancier bénévole de Mme de Warens ou de ses familiers. Dans son testament du 27 janvier 1737, Rousseau reconnaît lui devoir 700 livres. Certaines lettres de Jean-Jacques, dont on a négligé jusqu'ici de fixer la destination (entre autres celle du 4 novembre 1737), lui sont apparemment adressées. Elles témoignent tout à la fois d'une grande confiance et d'un sincère attachement. Ces sentiments, Charbonnel se plaira à les évoquer beaucoup plus tard, quand son ami sera devenu célèbre. Dans une lettre de lui datée de Besançon, 28 octobre 1763[1], on relève des passages comme ceux-ci : « Les temps d'intimité entre nous sont passés... Je compte toujours sur votre amitié ; vous me l'avez donnée, vous avez la mienne, je serai toute ma vie votre ami » ; et encore : « Que ne puis-je confier bien des choses à celui qui tient la plume ! je serais enchanté de vous les rappeler, et entre autres les amusements doux et tranquilles que nous avons goûtés ensemble avec madame la baronne ». Ces amusements durent être à la fois musicaux et littéraires. — En 1752, Mme de Warens, flanquée de Wintzenried, tient sur les fonds baptismaux un enfant d'Antoine Charbonnel. Mais déjà les affaires du marchand

[1] Elle a été publiée par M. Eugène Ritter dans la *Zeitschrift für französische Sprache und Litteratur,* t. XV (1893), p. 226-227.

allaient à leur perte. Qui sait si ses libéralités envers les artistes n'ont pas contribué à sa ruine ? La gloire même d'avoir son nom mentionné dans les *Confessions* lui a été, on ne sait pourquoi, refusée.

Lettre de J. J. Rousseau à Antoine Charbonnel[1].

[juin-juillet 1742.]

Comme je suis pressé, je ne vous écrirai aujourdui, mon très cher, que ce qui regarde les marchés proposés, me réservant à m'entretenir une autre fois plus au long avec vous sur les sages réfléxions dont vôtre lettre est remplie.

Je voudrois de tout mon cœur pouvoir accepter la proposition du Révérend Pére Barnou : Mais cela m'est impossible, parce qu'aiant déja une montre, une autre me seroit superfluë et que d'ailleurs c'est le besoin d'argent contant qui peut me faire résoudre a faire cet échec à la bibliothêque de la bonne Maman que nous avons tant prix de peine a rassembler et à assortir. Vous pouvez conter que ce n'est qu'a mon grand regret que je vens mes livres de mathematiques, il n'y a point la de bouquinage, et si vous saviez les peines que j'ai eues a les faire venir des païs éloignez vous me plaindriez d'ètre contraint de les vendre a perte, aussi je ne serai guères fâché qu'ils restent ici ; a l'égard du Dictionnaire de Mathématique j'ai fait une erreur que je viens de vérifier sur la facture de mon libraire, et je ne puis le donner à moins de 12 L. Si ce Père oublie cet article, ne l'en

[1] Manuscrits de Saussure fol. 80-81 r° (manuscrit d'une belle écriture nette et presque sans rature).

souvenez point, d'ailleurs celui là n'est que broché. Pour le Cicéron, j'ai déjà pris ici une espéce d'engagement dont il ne me seroit pas honnête de me dédire[1]; cependant, comme la personne n'est point ici actuellement et qu'il n'y a pas de parole donnée, j'attendrai une derniére réponse de chez vous pour en disposer. Dites je vous prie à ce Révérend Pêre et a ceux qui pourroient avoir quelque intérest a mon catalogue, que je les prie de vouloir bien se déterminer aussitot et agir en consequence sur ce qui pourra leur agréer, parce que le tems me presse pour mettre ordre a mes petittes affaires, et que d'ailleurs je vois quelque jour a faire en bloc un marché assés avantageux ; au reste je suis étonné qu'il n'ait pas songé a *La Géometrie de l'infini*, c'est un chef d'oeuvre de science et de profondeur, écrit avec une netteté et une elégance dont avant Mr. de Fontenelle on n'auroit pas soubsonné la matiére susceptible. Il y a encore une trentaine d'autres volumes latins et de mathematiques dont je n'ai pas la patience de vous envoier le catalogue, et que vous pourrez voir ici, si je puis attendre jusqu'au tems.

Pour la musique, je suis fâché mon très cher, de vous avoir mis inutilement en mouvement : Mais la Maman s'en est mise en possession, et ce n'est désormais plus mon affaire. Dans le fond vous gagnerez a cela parce [que] vous pourrez toujours disposer chez elle de ce qui vous fera plaisir sans qu'il vous en coute rien. Le Men-

[1] Cette allusion vise peut-être M. de Conzié, le voisin de Mme de Warens aux Charmettes, grand bibliophile, comme le prouve l'inventaire de sa bibliothèque récemment analysé par M. C. Bouvier dans sa brochure : *La Bibliothèque des Charmettes* (Chambéry, 1914, in-8).

goli[1] est un livre italien qui traitte physiquement et mathematiquement le mecanisme des sons et de l'oreille et l'origine de l'harmonie, c'est un très bel ouvrage, mais je ne le crois pas utile pour vous; Il est vrai que j'ai des airs italiens très nouveaux et très choisis, des mottets et de la symphonie, touttes choses inutiles a Maman, une grande sphére celeste de Copernic, et d'autres bagatelles que vous verrez et dont vous pourrez choisir ce qui pourra accomoder vous ou vos amis. A l'égard du compas de proportion, il ne se vent point séparément sans l'étui, j'en ai un qui n'est que de quatre pouces et que je ne donnerois pas moins d'un louïs neuf, on en trouve a Turin de beaucoup meilleur marché. J'ai encore un livre intitulé. *Les plans et profils de touttes les principales villes et lieux considérables de France, ensemble les cartes générales de chaque province, et les particuliéres de chaque gouvernement d'icelles*, petit quarto, 2. Vol. 10 L. Quelque curieux pourroit le souhaitter. Il est fort bien gravé.

[1] Pietro Mengoli, *Speculazioni du Musica*, Bologna, 1670, in-4°.

JEAN-JACQUES ROUSSEAU

TRADUCTEUR DE SÉNÈQUE

Parmi les œuvres secondaires de J. J. Rousseau, se trouve, à côté d'une version française du premier livre des *Histoires* de Tacite, une traduction complète en vers et en prose, de l'*Apocolokyntose*. Si humble que soit la place de cet opuscule dans l'ensemble de ce qu'a écrit Rousseau, il a du moins le mérite de nous permettre de le considérer sous un angle nouveau, ce qui ne saurait être inutile pour se former de son génie une image totale.

Saint-Marc Girardin (*J. J. Rousseau,* t. I, p. 147-154) indique dans quelles circonstances et quelles intentions Rousseau traduisit Tacite. Ce fut lors de son séjour aux Eaux-Vives en 1754 et afin de se former le style. Puis il ajoute : « Ayant abandonné Tacite, Rousseau se mit à traduire Sénèque et il fit choix du plus bizarre ouvrage de Sénèque, l'*Apocolokyntose.* » L'étonnement qu'éprouve Saint-Marc Girardin se comprend parfaitement. Pourtant le choix de Rousseau peut s'expliquer.

Rappelons tout d'abord, en effet, que M. P. Thomas dans une fort curieuse étude[1], a déjà montré quelle affinité existait entre Sénèque et J. J. Rousseau. Dans un parallèle savamment mené, il nous prouve que les deux moralistes isolés au milieu de sociétés singulièrement semblables par la décadence de leurs élites, se sont faits les champions d'un nouvel

[1] L. Thomas, *Sénèque et J. J. Rousseau. Académie Royale de Belgique. Bulletin de la classe des lettres et des sciences morales et politiques et de la classe des Beaux Arts*, 1900, p. 391-421.

idéal de vie. Tous deux ont prêché le retour à la nature et à la moralité au moyen de la « retraite ». Si leur existence et leur culture présentent un contraste marqué, si l'un n'est que raison, alors que l'autre est presque purement « sentiment », il n'en est pas moins vrai que tous deux se posent en « directeurs de conscience » et proposent les mêmes remèdes au mal de leur siècle. Cette similitude n'a pas échappé à la clairvoyance d'Emile Faguet : « Le Sénèque à Lucilius du 18e siècle est dans Rousseau, partie dans l'*Emile*, partie dans l'*Héloïse*, partie, et c'est encore ici qu'il est le meilleur, dans sa correspondance[1].» Et l'influence même qu'ont eue les deux esprits sur leur temps, présente de curieuses et suggestives analogies constatées par M. P. Thomas, bien que celle de Sénèque semble être restée plus exclusivement littéraire et peut-être aussi plus restreinte et plus éphémère que celle de J. J. Rousseau.

Ce sont deux génies de la même famille que le grand seigneur romain et l'aventurier genevois, malgré tout ce qui les sépare, et c'est là une première justification du choix en apparence étrange de Jean-Jacques. Du reste, le goût du public est alors en harmonie avec le sien. On lit beaucoup Sénèque dont on aime la forme oratoire et aussi les effusions sentimentales. C'est un quart de siècle plus tard que Diderot va écrire en sa faveur la plus passionnée des apologies. Enfin à ces raisons générales, s'ajoutait peut être encore un motif particulier tiré du sujet même de l'œuvre : une satire contre un méchant empereur, contre un tyran, écrite par un homme vertueux, quelle aubaine pour le citoyen de Genève ! Pas une des pointes de l'original ne sera oubliée par J. J. Rousseau, qui s'efforcera d'accentuer encore, s'il est possible, le côté trivial et plébéien du *Ludus*.

Deux questions principales peuvent se poser à propos de la traduction de Rousseau comme de toute autre. D'abord,

[1] E. Faguet, *Dix-huitième siècle* (Rousseau).

quelle est sa valeur « technique », ensuite quelle est sa valeur littéraire?

Pour résoudre avec équité la première question, il convient de ne pas oublier ce que Rousseau, cet autodidacte de génie, écrit dans ses *Confessions*[1] à propos de sa traduction de Tacite : « Quand j'eus le malheur de vouloir parler au public, je « sentis le besoin d'apprendre à écrire et j'osai m'essayer sur « Tacite. Dans cette vue, *entendant médiocrement le latin et* « *souvent n'entendant point mon auteur j'ai dû souvent faire* « *bien des contresens particuliers sur ses pensées; mais si je* « *n'en ai point fait en général sur son esprit, j'ai rempli mon* « *but; car je ne cherchais pas à rendre les phrases de Tacite* « *mais son style; ni de dire ce qu'il a dit en latin mais ce* « *qu'il eût dit en français.* » Ceci nous donne à la fois le secret de sa force et celui de ses faiblesses comme traducteur. C'est la même méthode qu'il a employée dans l'*Apocolokyntose*. Très sommaire est sa connaissance de la langue latine[2] et sa traduction s'en ressent par son imprécision et ses inexactitudes de fait. Mais il a le sentiment de la phrase latine et la couleur même du pamphlet est fidèlement reproduite dans son ouvrage.

Malgré son inexpérience comme latiniste, il n'a pas utilisé l'unique traduction antérieure de l'*Apocolokyntose*, celle de l'abbé Esquien, parue en 1726 dans le tome 1er des *Mémoires de littérature et d'histoire* du P. Desmolets. Comme l'abbé Esquien, il suit à peu près le texte dit du manuscrit de Saint-Gall (voir le tome 14 de l'édition de Genève 1782, p. 229-235) et les divergences que l'on peut relever entre son texte et

[1] Livre VII.

[2] Il reconnaît pourtant une lacune qu'aucune édition n'a encore signalée avant lui après *stercoris hausi* 7, 16 de Buecheler, et la corruption du passage *jam fama mimum fecisti* [*iam famam mimum fecistis*, Buecheler 9, 8]. Mais c'est avec ingénuite qu'il avoue n'avoir point traduit ces mots : *etiamsi Phormea graece nescit ego scio* εντικοντονουκηδης *senescit* ou *senescit* « parce que, dit-il, je n'y entends rien du tout ».

celui d'un éditeur récent, tel que Buecheler (Weidmann, Berlin, 1895) par exemple, sont réellement insignifiantes[1].

La meilleure façon d'apprécier la valeur du travail de Rousseau nous semble être de comparer pour des passages quelconques sa traduction à celle d'Esquien et au texte lui même.

Sénèque (9, 14-17, édit. Buecheler) :

Proximus interrogatur sententiam Diespiter Vicae Potae filius, et ipse designatus consul, nummulariolus : hoc quaestu se sustinebat, vendere civitatulas solebat. Ad hunc belle accessit Hercules et auriculam illi tetigit.

Esquien	J. J. Rousseau.
Le second à qui on demanda son sentiment fut le père du jour, fils de la Déesse de la victoire ! Il étoit désigné consul des banquiers. Il vivotait de ses usures et ne faisoit que de petites affaires. Hercule s'approche de lui avec cet air poli que chacun sçait et l'avertit en lui tirant l'oreille.	Après cela vint le tour du divin fils de Vica Pota désigné consul grippe-sou et qui gagnoit sa vie à grimeliner et à vendre les petites villes. Hercule passant donc à celui-ci lui toucha galamment l'oreille.

Remarquons que si Rousseau rend faiblement par *divin* le mot *Diespiter* et s'il escamote la traduction de *Vita-Pota*, enfin s'il oublie *ipse*, par contre il n'ajoute pas au texte comme Esquien *(avec cet air poli que chacun sçait)*, ou ne le modifie pas avec fantaisie (Esquien : *tirant l'oreille* au lieu de *toucha l'oreille*). Et comme sa traduction garde mieux l'allure de l'original ! Comme les expressions *consul grippe-sou*, *grime-*

[1] La liberté la plus grave prise avec le texte est dans les vers de 15 (Buecheler) où est décrit le supplice de Claude aux enfers. Au lieu de *sic cum iam summi tanguntur culmina montis, irrita Sisyphio volvuntur pondera collo*, « j'ai pris la liberté, écrit Rousseau en note, de substituer cette comparaison à celle de Sisyphe employée par Sénèque et trop rebattue depuis cet auteur :

Ainsi pour terrasser son adroit adversaire
Dans l'arène un athlète enflamé de colère
Du cestre qu'il élève espère le frapper... etc. »

liner, *galamment* restituent bien le pittoresque du texte à la version française, au lieu de la pâle et froide correction de la traduction de l'abbé Esquien !

Sénèque 12.

Et erat omnium formosissimum et impensa cura, plane ut scires deum efferri : tubicinum, cornicinum, omnis generis aenatorum tanta turba, tantus concentus, ut etiam Claudius audire posset. Omnes laeti, hilares : populus Romanus ambulabat tanquam liber. Agatho et pauci causidici plorabant, sed plane ex animo. Iurisconsulti e tenebris procedebant, pallidi, graciles, vix animam habentes, tanquam qui tum maxime reviviscerent.

Esquien.

Le convoi étoit magnifique et la dépense n'y étoit pas épargnée. Il étoit aisé de juger qu'on portoit un Dieu au tombeau. Il y avoit bon nombre de joueurs de flutte et de trompette et le bruit de tous ces instruments étoit si grand que Claude lui-même pouvoit à peine en être éveillé. On voyoît la joïe peinte sur tous les visages. Le peuple paraissoit sortir d'esclavage et rentrer dans les droits de la liberté. Agathon et quelques avocats répandoient des larmes, mais des larmes sincères. Les jurisconsultes étoient pâles, maigres, ayant à peine un souffle de vie, comme des gens qui revenoient de l'autre monde.

J. J. Rousseau.

En effet la beauté du convoi où l'argent n'avoit pas été épargné annonçoit bien l'enterrement d'un dieu. Le bruit des trompettes, des cors, des instruments de toute espèce et surtout de la foule étoit si grand que Claude lui-même pouvoit l'entendre. Tout le monde étoit dans l'allégresse. Le peuple romain marchoit allegrement comme ayant secoué ses fers. Agathon et quelques chicaneurs pleuroient tout bas dans le fond du cœur. Des jurisconsultes maigres, exténués commençoient à respirer et sembloient sortir du tombeau.

L'abbé Esquien a sans doute tort de traduire *joueurs de flutte* ou le mot *aenatorum* et surtout *etiam audire posset* par *pouvoit à peine en être éveillé*. Et Rousseau traduit mieux *trompettes* et *lui même pouvoit l'entendre*. De même *marchoit allègrement comme ayant rompu ses fers* est plus exact que *paroissoit sortir d'esclavage*. Il est vrai que *ayant un souffle*

de vie à peine est plus près du texte que *commençaient à respirer*, traduction de Rousseau. Donc les deux traductions sont équivalentes en ce qui concerne la fidélité, ou plutôt l'infidélité. Mais Rousseau est plus pittoresque quand il rend *causidici* par *chicaneurs* que l'abbé Esquien qui se contente de *avocats*.

Sénèque 13.

...Omnia proclivia sunt, facile descenditur. Itaque quamvis podagricus esset, momento temporis pervenit ad ianuam Ditis, ubi iacebat Cerberus, vel ut ait Horatius « belua centiceps ». Pusillum perturbatur — subalbam canem in deliciis habere adsueverat — ut illum vidit canem nigrum, villosum, sane non quem velis tibi in tenebris occurrere et magna voce : « Claudius, inquit, veniet ». Cum plausu procedunt cantantes : εὑρήκαμεν, συγχαίρομεν.

Esquien.

Et comme le chemin est aisé quand on descend, il arriva dans un instant malgré sa goute, à la porte de Pluton. Là, comme dit Horace, étoit couchée une bête à cent têtes, s'agitant sans cesse et dressant son horrible poil. Dès qu'il vit ce vilain chien noir tout hérissé et qu'on ne voudroit pas rencontrer de nuit, il en fut un peu troublé (il avoit aimé tendrement une petite chienne toute blanche). Il se rassura pourtant et dit d'une voix haute : Claude César est arrivé. Aussitôt une troupe d'ombres s'avança en chantant le refrain de la fête d'Osiris : Nous l'avons trouvé ; nous l'avons trouvé. Réjouissonous.

J. J. Rousseau.

La pente est si glissante et l'on descend si facilement que tout goutteux qu'il soit il arrive en un moment à la porte des Enfers. A sa vue le monstre aux cent têtes dont parle Horace s'agite, hérisse ses horribles crins et Narcisse accoutumé aux caresses de sa jolie levrette blanche éprouva quelque surprise à l'aspect d'un grand vilain chien noir à long poil, peu agréable à rencontrer dans l'obscurité. Il ne laissa pas pourtant de s'écrier à haute voix : voici Claude César. Aussitôt une foule s'avance en poussant des cris de joie et chantant : Il vient, réjouissons-nous.

Rousseau oublie de traduire *jacebat*. Mais il remplace *la petite chienne toute blanche* par *sa jolie levrette blanche* et *ce vilain chien noir tout hérissé* par *un grand vilain chien noir à long poil*. De même *hérisse ses horribles crins* remplace

dressant son horrible poil. De plus, ce qui est plus important, l'ordre de la phrase latine *Pusillum perturbatur, etc.*, est bien plus fidèlement suivi par Rousseau que par l'abbé Esquien, de sorte que le pittoresque de l'apparition de Cerbère est mieux sauvegardé.

Pour que la comparaison des passages soit aussi complète que possible, prenons à présent des fragments en vers.

Sénèque 2.

Iam Phoebus breviore via contraxerat orbem
lucis et obscuri crescebant tempora somni,
Iamque suum victrix augebat Cynthia regnum
et deformis hiemps gratos carpebat honores.
divitis autumni iussoque senescere Baccho
carpebat raras serus vindemitor uvas.

Esquien.

Phoebus entroit plus tard dans sa vaste carrière
Morphée avoit le temps de verser ses pavots.
Et sur un char d'argent la céleste courrière
Aux mortels fatigués donnoit un plein repos.
Le riche Automne en proie à l'hyver formidable
Voyoit tomber les fruits et les feuilles vieillir
Le vendangeur foulant le nectar délectable
Ne trouvoit presque plus de raisins à cueillir.

J. J. Rousseau.

Par un plus court chemin l'astre qui nous éclaire
Dirigeoit à nos yeux sa course journalière
Le Dieu fantasque et brun qui préside au repos,
A de plus longues nuits prodiguoit ses pavots
La blafarde Cynthie aux dépens de son frère,
De sa triste lueur éclairoit l'hemisphère
Et le difforme hiver obtenoit les honneurs
De la saison des fruits et du dieu des buveurs.
Le vendangeur tardif d'une main engourdie
Otoit encor du cep quelque grappe flétrie.

Bien qu'en vers la fidélité de la traduction soit presque impossible à exiger et à réaliser, remarquons que J. J. Rous-

seau reste plus près du texte qu'Esquien. Il rend *breviore via*, *crescebant tempora somni*, *victrix Cynthia* que néglige son prédécesseur. De même *difforme hiver* vaut mieux qu'*hyver formidable* et *gratos carpebat honores divitis autumni* est mieux rendu par *obtenoit les honneurs de la saison des fruits* que par *le riche automne en proie à l'hyver*. Enfin le très pittoresque *carpebat raras serus vindemitor uvas* est exprimé avec plus de bonheur par le dernier distique de Rousseau que par celui d'Esquien. Il en est de même dans tout le passage où *blafarde Cynthie*, *triste lueur* et surtout la belle expression *Le Dieu fantasque et brun*, peignent mieux que *céleste courrière* ou que *Morphée*. Ici encore l'art de Rousseau est notablement supérieur à celui de son devancier.

Sénèque 12, 10.

fundite fletus, edite planctus,
resonet tristi clamore forum :
cecidit pulchre cordatus homo,
.....ille rebelles
fundere Parthos levibusque sequi
Persida telis, certaque manu
tendere nervum, qui praecipites
vulnere parvo figeret hostes,
pictaque Medi terga fugacis.
Ille Britannos ultra noti
litora ponti
et caeruleos scuta Brigantas
dare Romuleis colla catenis
iussit et ipsum nova Romanae
iura securis tremere Oceanum.

Esquiem.	J. J. Rousseau.
Répandez des pleurs.	O cris, o perte, o douleurs.
Que chacun ressente	De nos funestes clameurs
de vives douleurs.	Faisons retentir la place:
Que Rome lamente	Que chacun se contrefasse
d'une voix dolente	Crions d'un commun accord
ses cruels malheurs...	Ciel ce grand homme est donc [mort!...

Quelle main plus sûre
à lancer un dard
fit une blessure
au dos d'un fuyard?
Le Parthe rebelle
paya ses forfaits.
La Perse cruelle
a senti ses traits.
Les aigles romaines
ont franchi les mers.
Les Bretons si fiers
ont porté nos chaînes...
L'Océan tremblant
gémit en silence
du poids accablant
de notre puissance.

Falloit-il en moins d'un an
Dompter le Parthe rebelle?
Falloit-il d'un bras fidèle
Bander l'arc, lancer des traits
Sur des ennemis défaits,
Et d'une audace guerrière
Blesser le Mède au derrière?
Falloit-il presque sous l'Ourse
Des Bretons presque ignorés,
Du Caure aux cheveux dorés
Mettre l'orgueil à la chaine
Et sous la hache romaine
Faire trembler l'Océan.

Ici les vers de Rousseau, plus exacts que ceux de l'abbé Esquien, rendent notamment mieux *resonet forum*, *cecidit pulchre cordatus homo*, *Medi terga*, *ultra noti litora ponti*, *securis Romanae*. Et, si le mètre choisi est moins vif que celui d'Esquien, il se rapproche plus de l'original. Enfin remarquons combien Rousseau a finement saisi le mouvement du passage. Il a eu grand soin d'accentuer le caractère de parodie qu'a le début *que chacun se contrefasse; crions d'un commun accord*. Il traduit à dessein grossièrement *pictaque Medi fugacis* et il essaie de rendre *caeruleos* par *aux cheveux dorés* tout en suivant l'ordre pittoresque du texte pour les trois derniers vers.

Ce n'est certes pas dans le but de donner un prix ou un accessit de version latine à J.J. Rousseau ou à l'abbé Esquien que les comparaisons précédentes ont été instituées. Mais ne montrent-elles pas que dans l'ensemble, en ce qui concerne la fidélité, si aucun des deux traducteurs ne se pique de rendre littéralement le texte, J.J. Rousseau est quand même très supérieur à son rival?

Quant à la valeur littéraire de son travail, elle nous apparaît, par contraste, comme très notable. Il y a là une verdeur

d'expression plébéienne, un mélange savoureux, parce que volontaire et bien adapté au sujet, de vulgarité et d'emphase, qui font pâlir beaucoup la fade et froide version de l'abbé Esquien. La préface de l'édition Auguis (1824) des *Œuvres de J. J. Rousseau* indique à juste titre que sa traduction de l'*Apocolokyntose* se lit avec plaisir « Le style affranchi des entraves d'une interprétation littérale y a de l'aisance et du naturel. Rousseau a traduit en vers français les morceaux qui sont en vers latins dans l'original et ce sont les seuls vers passables qu'il ait faits ». Sans aller jusqu'à ratifier cette dernière proposition, convenons en effet que si J. J. Rousseau n'a pas égalé Amyot comme traducteur, ce n'était pas faute d'en avoir l'étoffe. Mais, comme il le dit fort justement lui-même à la fin de l'introduction à sa traduction des *Histoires :* « Tout homme en état de suivre Tacite est bientôt tenté d'aller seul. » Et Rousseau, sachant qu'il pouvait faire mieux que traduire, n'est plus guère revenu à cette besogne ingrate. Mais ce modeste essai porte la marque de son génie et c'est avec une réelle satisfaction qu'on relira dans J. J. Rousseau la meilleure traduction française que nous ayons de l'*Apocolokyntose*[1].

Léon Herrmann.

[1] M. Havet (*Revue politique et littéraire*, 1874) dans un article fort brillant sur *L'Apocolokyntose* de Sénèque écrit : « On trouve dans les œuvres de J. J. Rousseau une traduction de l'*Apocolokyntose*. Quoique spirituellement écrite, je ne puis dire qu'elle réponde à ce qu'on attend d'un si grand nom. D'ailleurs il traduit d'après un texte peu satisfaisant et il ne comprend pas toujours le texte même d'après lequel il traduit. Avant lui une traduction de l'*Apocoloquintose* (sic) par l'abbé Esquien avait paru en 1726 dans le premier volume des *Mém. de litt. et d'hist.* du P. Desmolets. Elle est reproduite dans l'édition du *Sénèque* de La Grange de 1819. Elle fait ce me semble plus de plaisir que celle de Rousseau, surtout pour les vers... » On a vu que nos conclusions vont dans un sens opposé.

UN OUVRAGE FAUSSEMENT ATTRIBUÉ A JEAN-JACQUES ROUSSEAU.

M. C. Gauss a attiré l'attention (v. *Annales J. J. Rousseau,* t. XI, p. 26), sur un *Contrat Social* publié sous la rubrique de Philadelphie. Un bibliophile amsterdamois m'a confié un ouvrage de la même officine faussement attribué à Rousseau et sur lequel je résume ici mes recherches. L'ouvrage est intitulé :

Les | *Bigarures* | d'un | Citoyen de Genève | et | ses conseils republicains | dediés | *aux Américains* | Avec quantité d'Anecdotes amu | santes, inte | ressantes & autres pour servir à termi | ner l'histoire des Jésuites. | Tome premier | A Philadelphie | de l'Imprimerie du Congrès-Géneral | 1776.

Le second tome est daté de 1777.

L'emploi de ses initiales (I, 14), de titre de *Citoyen de Genève* (I, 1), auquel Jean-Jacques avait d'ailleurs renoncé, des allusions à ses œuvres (I, 3, 192, 197, 217 ; II, 96, 133, des citations (I, 197 ; II, 213), une fois falsifiée (II, 139), des allusions à sa vie (I, 31, 71, 15-18), tout doit concourir à la mystification du public.

L'ouvrage est indubitablement attribuable à un Genevois qui a fui la ville où l'aristocratie régnait despotiquement après les troubles de 1734 ; il a visité l'Allemagne, la Hollande, le nord de l'Afrique peut-être, et il paraît avoir été avocat à Bordeaux. Le démocrate qui a composé ces *Bigarures* oublie bientôt ses préoccupations nationales pour diriger contre les

Jésuites une attaque que Carayon dans sa *Bibliographie historique de la Compagnie de Jésus* ne mentionne pas. L'idée de lutte contre la Société de Jésus ne tarde pas à être dominante dans cet ouvrage, sous la forme d'une série d'anecdotes, de clabaudages d'un goût douteux, comme beaucoup d'ouvrages de ce caractère. Deux fragments (les lettres VII et XI-XII) seulement se détachent par leur comique extravagant de la grisaille de cette fastidieuse compilation.

La rubrique de Philadelphie ne doit pas nous induire en erreur : il n'y avait pas d'imprimerie du Congrès-Général en 1775 (cfr. *Revue d'Hist. littér.*, XXIV, p. 581). Nous avons simplement affaire à une publication émanant d'une loge de francs-maçons, en tout cas d'un de ses membres. La *Bibliographie der Freimaurerei* (1844) et la *Geschichte der Freimaurerei in Frankreich* (1852) de Georg Klosz permettent de constater que les publications de la Maçonnerie adonhiramite à Paris ont été faites sous la rubrique de Philadelphie. Il n'est guère probable que Jean-Jacques ait été affilié à une loge, en 1776 surtout ; sa situation et son état d'esprit s'y seraient opposés. En outre le musicien Louis Travenol, un adversaire de Rousseau qu'il attaque dans un *Arrêt du Conseil d'Etat d'Apollon rendu en faveur de l'orchestre de l'Opéra* à propos du *Devin de Village* (v. *Œuvres mêlées du Sieur* ***, Amsterdam, 1775), n'aurait pas manqué de signaler ce détail dans ses attaques contre les adonhiramites (v. la *Bibliographie* de Klosz, nos 1851 et 298 ; cfr. nos 1860 et 1874). Cette loge ne s'est pas contentée de publier des ouvrages pour exposer ses principes ; elle a voulu aussi « cimenter le bonheur des peuples », comme dit l'auteur anonyme des *Bigarures*. C'est ainsi qu'elle a publié le *Contrat Social* signalé par M. Gauss et probablement les *Bigarures*. Mais elle a fait mieux encore : elle a publié aussi en 1766 une édition du *Traité des Délits et des Peines* de Beccaria, plus complète et plus correcte que la traduction de Morellet, et dont j'ai sous les yeux un exemplaire appartenant au même bibliophile,

M. A.-C.-W. van Woerden. Jean-Jacques n'aura pas connu cette mystification des *Bigarures*. En tout cas il ne s'est pas élevé contre elle, comme il l'avait fait dans la *Lettre à M**** du 28 mai 1764, où il avait protesté contre « tous ces Ecrits qui courent Paris sous mon nom »[1]. Las, écœuré du monde, malade, il ne demandait que le repos et l'oubli.

Amsterdam.

K. R. Gallas.

[1] Il s'agit probablement de l'écrit intitulé : *Toinette Levasseur, chambrière de Jean-Jacques, à la femme philosophe ou Réflexions sur : Tout le monde a tort* (1762 ; v. Carayon, *o. c.*, n° 3577), attribuable au Père Mirasson, barnabite.

UN ERRATA DES « DIALOGUES ».

En triant, avec l'agrément de leur propriétaire actuel, M. Philippe Moricand, les papiers de la succession Coindet à Chougny (près Genève), je suis tombé sur une double feuille imprimée, de format in-quarto et paginée 1 à 4. Je n'ai pas eu de peine à reconnaître un errata des *Dialogues de Rousseau juge de Jean-Jacques*, correspondant non seulement au format, mais à la pagination des *Œuvres de Rousseau*, Genève 1782, tome XI de l'édition in-quarto. Un examen complémentaire du document, qui présente des adjonctions importantes au texte traditionnel, m'a permis de me rendre compte qu'il utilise le manuscrit de Genève, lequel, comme on sait, ne comprend que les Dialogues II et III. Le manuscrit de Genève concorde du reste parfaitement ici avec le manuscrit du Palais Bourbon, à Paris, comme on en peut juger par les variantes relevées dans le second par J. H. Morin en 1851 (*Essai sur la Vie et le Caractère de J. J. Rousseau*, pages 599-602). Ces variantes sont, à quelques mots près, les mêmes que celles de l'Errata. Or, chose curieuse, le double feuillet en question ne figure dans aucun des exemplaires de l'édition de Genève conservés soit à la Bibliothèque de Genève, soit aux Archives J. J. Rousseau. Jusqu'à plus ample informé, je pense que c'est le seul spécimen qui nous reste.

A. F.

LES ÉDITIONS DE LA NOUVELLE HÉLOÏSE AU XVIIIme SIÈCLE.

Additions.

Les études de M. D. Mornet sur les éditions de *La Nouvelle Héloïse* aux tomes V et IX des *Annales* sont tellement complètes qu'il est difficile d'y rien ajouter ; pourtant j'ai réussi à découvrir en Hollande sept éditions qui avaient échappé à sa vigilance. L'une d'entre elles, l'exemplaire de la Bibliothèque d'Amsterdam (cote : 1068 B 4-6), est très curieuse. Je désigne les éditions par les chiffres de l'étude de M. Mornet ; elles prennent les numéros des éditions à côté desquelles elles doivent se placer, accompagnées de précisions sur leur succession.

1bis (*Bibliothèque de M. Gustave Cohen, professeur à la faculté des Lettres de Strasbourg.*)

T. I. Julie, | ou | la Nouvelle Heloïse. | Tome premier. || Lettres | *de deux amans*, | Habitans d'une petite Ville | au pied des Alpes. | *Recueillies et publiées* | Par J. J. Rousseau. | *Premiere partie.* | Cartouche gravé et vers de Pétrarque. *A Amsterdam*, | Chez Marc Michel Rey. | *MDCCLXI.* | [in-12] Préface : sept pages non chiffrées. || Lettres : p 1-228.

Julie, | ou | la Nouvelle Heloïse. | Tome second. || Lettres | *de deux amans*, | Habitans d'une petite Ville | au pied des Alpes. | *Recueillies et publiées* | Par J. J. Rousseau. | *Seconde partie.* | Fleuron (écu, sabre, lances, drapeaux) | *A Amster-*

dam, | Chez Marc Michel Rey. | *MDCCLXI* || Preface | de la | Nouvelle Heloïse : | ou | entretien sur les Romans. | Entre l'Editeur | et un Homme de Lettres. | Par J. J. Rousseau, | Citoyen de Genève. | Vignette (deux amours). | A Amsterdam, | Chez Marc Michel Rey. | MDCCLXI. | Avec Privilege de nos Seigneurs les Etats de | Hollande et de Westfrise || Avertissement : deux pages. || Preface | de Julie, | ou | entretien sur les romans : p. I-XXIX. || verso, non chiffré : Approbation : J'ai lu par l'ordre de Monseigneur le Chan | celier, un Manuscrit intitulé, Préface de la Nou | velle Héloïse, ou Entretien sur les Romans, entre | l'Editeur et un Homme de Lettres, par J. J. | Rousseau, citoyen de Genève; je crois qu'on peut | en permettre l'impression. A Paris le 10 Fé | vrier 1761. | Gibert. | Avis du Libraire Rey. | On trouvera incessamment chez moi les 12 | planches qui ont été gravées pour Julie ou la | nouvelle Héloïse, depuis la publication de cet | ouvrage. || Lettres : p. 1-171.

T. II. *Troisieme partie*. Fleuron. — Lettres : p. 1-135. — *Quatrieme partie*. Fleuron. — Lettres : p. 1-183. — T. III. *Cinquieme partie*. Fleuron. — Lettres : p. 1-166. — *Sixieme partie*. Fleuron. — Lettres : p. 1-162.

Edition faite sur l'édition princeps ; elle contient les mêmes fautes : De dépit, je me plois à la remplir de choses qui n'y *saurait* être (VI, 2, p. 17) — Ce n'est pas assés qu'elle soit vertueuse ; elle doit être sans *tâche* (VI, 3, p. 24) — Ayant besoin de *raccommoder* (IV, 17, p. 176).

Mais elle corrige aussi quelques fautes : *indissolubles* au lieu de *indossubles* (VI, 7, p. 73) — un ciel *serein* au lieu de un ciel *serain* (IV, 17, 180).

Elle en diffère par : 1° l'absence du Catalogue Rey ; 2° l'introduction de la Préface de Julie ou entretien sur les romans ; 3° l'approbation en date du 10 février 1761 ; 4° l'absence des gravures. C'est donc une contrefaçon par Rey de l'édition Duchesne, autre que celle que signale M. Mornet, *Annales J. J. Rousseau*, t. V, 49.

I[ter]. (*Bibliothèque Royale à la Haye:* 870 F. 51.)

Julie, | ou | la Nouvelle Héloïse. | Tome premier. || Lettres | *de deux Amans,* | Habitans d'une petite Ville | au pied des Alpes. | *Recueillies et publiées* | Par J. J. Rousseau. | *Premiere partie.* | Cartouche : Non la conobbe il mondo, mentre l'ebbe : | Conobill'io ch'a pianger qui rimasi. | Petrarc. | *A Amsterdam,* | Chez Marc Michel Rey. | *MDCCLX.* — Préface 5 feuilles dont 4 chiffrées. — A la fin fleuron (soleil). — Fautes d'impression. Quoique ce ne soit pas la peine de faire un errata pour un livre de cette espece; je dois avertir qu'il s'est glissé dans celui-ci quelques fautes, dont plusieurs forment des contresens difficiles à reconnoître, à moins d'y faire attention. J'en ai présentement sous les yeux deux exemples qui suffiront pour faire juger des autres. T. II, p. 313. lig. 19 & 20 ; genre ; lisez ; génie. T. V. p. 71. l. 7 en remontant ; ici ne nous ; lisez ; ici, & nous. etc. Verso en blanc. — Preface | de la | Nouvelle Héloïse : | ou | Entretien sur les Romans. | Entre l'Editeur | et un Homme de Lettres. | Par J. J. Rousseau, | Citoyen de Genève. Fleuron. | A Amsterdam, | Chez Marc Michel Rey, | MDCCLXI. | Avec Privilege de nos Seigneurs les Etats de | Hollande & de Westfrise. || Privilegie : [en hollandais et moins étendu que celui p. e. de 1763] 2 feuilles non paginées. — Avertissement. Ce Dialogue ou Entretien. etc... 1 feuille non paginée. — Preface de Julie ou Entretien sur les romans pp. 9-63. Au verso de la p. 63 : Approbation. J'ai lu par l'ordre de Monseigneur le Chancelier, un Manuscrit intitulé, Préface de la Nouvelle Héloïse, ou Entretien sur les Romans, entre l'Editeur & un Homme de Lettres, par J. J. Rousseau, Citoyen de Genève ; je crois qu'on peut en permettre l'impression. A Paris le 10 Février 1761. Gibert. Même page : Avis du Libraire Rey. On trouvera incessamment chez moi les 12 planches qui ont été gravées pour Julie ou la nouvelle Heloïse, depuis la publication de cet Ouvrage. — Errata

pour Julie, 3 pages non cotées. — Lettres : p. 1-407. P. 407 verso (non chiffré) : Catalogue des Livres du Fond de M. M. Rey, Libraire à Amsterdam. || [in-12].

T. II (Ne porte pas le cartouche et les vers. Fleuron). Lettres : pp. 1-319. Verso de la page 319 : N° II. Suite du Catalogue des livres du Fond de M. M. Rey, Libraire à Amsterdam. — T. III. (Fleuron). Lettres : pp. 1-255. Verso de la p. 255 : N° III. Suite du catalogue etc. — T. IV (Fleuron) Lettres : pp. 1-331 (Pas de Catalogue). — T. V (Fleuron). Lettres : pp. 1-311. Verso de la page 311 : N° IV. Suite du catalogue etc. — T. VI. (Cartouche et vers de Pétrarque). Lettres p. 1-312 (Pas de catalogue).

Quoique Rey annonce que les planches ne sont pas encore prêtes, l'édition contient déjà les douze gravures. Les vignettes et les culs de lampes n'y sont pas prodigués ; on y trouve de simples fleurons. Nous avons ici affaire à une forme intermédiaire entre l'édition princeps et l'édition Rey 1761 où se trouve la description des sujets des estampes (cfr. *Annales J. J. Rousseau*, t. V, p. 49) et qui manque ici. C'est probablement la première contrefaçon par Rey de l'edition Duchesne. Les estampes sont celles du n° 2 de la liste de M. D. Mornet.

I quater. La *Bibliothèque d'Amsterdam* possède la même édition sous la cote 336 B. 21-23, mais ici la table des gravures se trouve à la fin du t. VI avec cette distribution :

Recueil | d'estampes | pour | La nouvelle Héloïse, | avec | Les sujets des mêmes Estampes, tels qu'ils | ont été donnés par l'Editeur | Cartouche et vers | A Amsterdam, — Chez Marc Michel Rey. | MDCCLXI. Sujets d'estampes, pp. 3-24 et la note : N.B. La nouvelle Préface ou Entretien sur les Romans, se vend séparément.

XXII bis. (*Bibliothèque de M. Gustave Cohen, Professeur à la faculté des Lettres de Strasbourg.*)

Lettres | *de deux Amans,* | Habitans d'une petite Ville | au pied des Alpes. | *Recueillies et publiées* | Par J. J. Rous-

seau. | Seconde édition originale, revue et corrigée | par l'Editeur | *Tome premier.* | Cartouche et citation de Pétrarque | *A Amsterdam,* | Chez Marc Michel Rey, MDCCLXIII. || [in-12].

Privilegie [en hollandais] : 2 feuilles non paginées. — Préface : 4 pages non chiffrées. Avis du Libraire : On trouvera au commencement du Tome II, la Préface, ou entretien sur les Romans, etc... — Lettres : pp. 1-472. Fin de la seconde partie, et du tome premier, fleuron. — *Tome second.* Préface : pp. I-XXXVI. Lettres : pp. 1-372. — Fin du tome II, et de la quatrième partie. — *Tome troisième.* Lettres : pp. 1-387. — Pages de cette Edition auxquelles les Estampes doivent correspondre.

Identique à XXII. Mais la feuille de garde avec la mention : Œuvres de | J. J. Rousseau etc. manque. Les estampes, empruntées à l'édition Rey (n° 2) sont placées en face des pages indiquées à la fin du tome III. Chaque tome est précédé de trois feuilles blanches.

XXIIter. (*Bibliothèque Royale à la Haye :* 182 F. 4.)

Œuvres | de | J. J. Rousseau. | Tome quatrième. | Contenant | Julie, | ou | la Nouvelle Heloïse. | Tome I. & II. || Lettres | *de deux Amans,* | Habitans d'une petite Ville | au pied des Alpes. | *Recueillies et publiées* | Par J. J. Rousseau. | Seconde édition originale, revue et corrigée | par l'Editeur. | *Tome premier.* | Non la conobbe... Petrarc. | *A Amsterdam,* | Chez Marc Michel Rey, | MDCCLXIII. || [in-12].

Privilegie [en hollandais] : 2 feuilles non paginées. — Préface : 4 pages non chiffrées. Avis du Libraire : On trouvera au commencement du Tome II la Préface, ou etc... Recueil | d'estampes | pour | La Nouvelle Héloïse, | avec | Les Sujets des mêmes Estampes, tels qu'ils | ont été donnés par l'Editeur. | Non la conobbe... Petrarc. | A Amsterdam, | Chez Marc Michel Rey. | MDCC.LXI. || — Sujets d'Es-

tampes p. 3-24. — Lettres p. 1-472. — T. V [III & IV de la *N. H.*]. Préface : pp. I-XXXVI. Lettres : pp. 1-372. — T. VI [V & VI de la *N. H.*]. Lettres : pp. 1-387. — Pages de cette Edition auxquelles les Estampes doivent correspondre : p. 388.

Edition de Rey, conforme à XXII ; avec deux différences : dans le titre le nom de l'éditeur est imprimé en noir (cfr. *Annales J. J. Rousseau*, V, p. 75) et le Recueil d'Estampes est placé entre la Préface et les Lettres.

8bis. *Bibliothèque de M. K. R. Gallas à Amsterdam.* Le 1er tome seul.)

Julie, | ou la | Nouvelle Heloyse. | Tome premier. || *Lettres* | de deux | *Amants,* | habitants d'une petite ville | au pied des Alpes | recueillies et publiées | *par J. J. Rousseau.* | Nouvelle édition ; | augmentée, avec Figures. | *Première partie.* | Fleuron | *A Amsterdam.* | Chez Marc Michel Rey. | MDCCLXX. || [in-12].

Préface de Julie p. I-IV. Seconde Préface, ou entretien sur les Romans p. V-XLII. Sujets des estampes de cet ouvrage p. XLIX [*sic*, au lieu de XLIII]-LII. Première estampe LIII. Deuxième estampe LV. Huitième estampe III-VI. Lettres de deux Amants p. 1-245.

Julie, | ou la | Nouvelle Heloyse | Tome second. || Titre comme pour le premier volume. *Seconde Partie.* Le reste de la page est identique à celle de la première partie. || Troisième estampe p. I. || Quatrième estampe p. III. Lettres de deux amants, p. 1-184.

Très mauvaise édition, avec une très mauvaise contrefaçon des gravures de Gravelot. La description de la huitième estampe s'est égarée dans le premier volume. Une curieuse coquille à la deuxième partie, lettre XXVIII, p. 183 : « Je ne trouve plus tes lèvres [*sic*, pour lettres] dans le lieu où je les avois cachées ».

XXVIIIbis *(Bibliothèque de l'Université d'Amsterdam : 1068 B 4-6.)*

Œuvres | de | Jean-Jacques Rousseau. | Tome quatrieme. || Gravure de C. N. Cochin del. 1763, De Longueil sculp. [L'Art peignant la Vérité que le Temps dévoile.] || Julie | ou la | Nouvelle Heloïse. | Lettres de deux Amans, Habitans | d'une petite Ville au pied des Alpes. | Recueillies et publiées | par J. J. Rousseau. | Troisieme édition originale, revue et corrigée | par l'Editeur. | Tome premier. | Cartouche. Non la connobbe... Petrarc. | [Cartouche plus petit que celui de de l'édition originale] A Amsterdam, | Chez Marc Michel Rey, | M. DCC. LXXII. | Avec Privilege de nos Seigneurs les Etats | de Hollande et de Westfrise || [in 8°].

Préface 2 : feuilles non paginées. Avis du libraire. On trouvera au commencement du Tome II. la Préface, ou entrtien [*sic !*] sur les Romans, donnée par Mr. Rousseau après la publication de l'édition originale ; je l'ai placée là parce que ce tome est moins volumineux que les deux autres. || Lettres : p. 1-461. — Planches : I (pour la p. 57) Le premier baiser de l'amour, anonyme ; (pour la p. 136) même sujet, Gravelot-N. le Mire 1760 ; II (pour la p. 223) l'Heroisme de la Valeur, Martinet ; 2. (pour la p. 346) même sujet, Gravelot-I. ouvrier ; III (pour la p. 324) Ah ! jeune homme etc., Martinet ; IV (pour la p. 447) La honte et le remords etc., Martinet.

Tome cinquième. [La page du titre est identique, mais porte : Tome second et, au lieu de cartouche, un fleuron contenant un médaillon avec un vague J.-J. Rousseau à l'antique, haut de 4 c.m.] | Préface | de la | Nouvelle Héloïse : | ou | entretien sur les romans, | entre l'editeur | et un homme de lettres. | Par J. J. Rousseau. — Verso : Avertissement. || Préface de Julie : pp. V-XXXV. — Recueil d'Estampes. pp. XXXVI-LVI. — Lettres : pp. 1-360. — Planches : V (pour la p. 44) L'inoculation de l'amour, Mar-

tinet; 3e pour la p. 65) Ah ! jeune homme, etc., Gravelot-L. Lempereur; VI (pour la p. 70) La force paternelle, Martinet; 7 (pour la p. 90) La confrérie des belles ames; Gravelot-P. L. Chetfard; VII (pour la p. 190) même sujet, Martinet; 4e (pour la p. 223) La honte et les remords, Gravelot-A. de St-Aubin; 5 (pour la p. 381) L'inoculation de l'amour, Gravelot-N. Le Mire 1760; 6e (pour la p. 389) La force Paternelle, Gravelot-Aliamet; VIII (pour la p. 355) Les monumens des anciennes amours.

Tome sixième. La page du titre est identique, mais porte : Tome troisième et un autre fleuron. Lettres : pp. 1-372. Table des matières : 14 p. non cotées. — Planches : IX (pour la p. 62) La matinée à l'Angloise, Martinet; 11e (pour la p. 120) Claire ! Claire ! les enfants etc., Gravelot-N. le Mire; X (pour la p. 157) Où veux-tu fuir ? le fantôme etc., Martinet; XI (pour la p. 201) Claire ! Claire ! etc., Martinet; 12e (pour la p. 241) L'Amour maternel, Gravelot-De Longueil; 8. (pour la p. 295) Les monumens des anciennes amours, Gravelot-P. L. Cheffard; XII (pour la p. 301) L'amour maternel, Martinet; XIII (pour la p. 360) E. A. Giraud fesit 1772.

Edition très soignée sur grand papier, où Rey a prodigué les estampes de deux éditions et qu'il a insérées au petit bonheur. Elle paraît apparentée à XXVI-XXVIII et me semble avoir été composée pour les amateurs de beaux tirages et de belles gravures. Le premier volume contient un portrait de Rousseau et une vignette (Vérité avec Gloires) par Martinet. Elle est dédiée par Rey *A Monsieur Pierre Alexandre du Peyrou à Neufchatel;* la dédicace est datée du 1er mai 1769.

8 *(Bibliothèque de l'Université d'Amsterdam : 589 H. 30-32.)*

Julie, | ou la | Nouvelle Héloyse. | Tome premier. || *Lettres* | de deux | *Amants*, | Habitants d'une petite ville | Au pied des Alpes, | recueillies et publiées | *Par J. J. Rousseau.* | Nouvelle édition, | augmentée, avec Figures. | *Pre-*

miere partie. Fleuron [Soleil levant derrière un portique]. *A Amsterdam,* | Chez Marc-Michel Rey. | *M. DCC. LXXVIII.* || in-12.

Préface de Julie : pp. I-IV. — Seconde préface ou entretien sur les romans : pp. V-XLIII — Sujets des estampes de cet ouvrage : pp. XLIX [*sic!*] — LVI [Je relève comme inscription de la 2e Planche : L'héroise [*sic!*] de la Valeur]. — Lettres : pp. 1-245. — T. II. 3e et 4e estampes : pp. I-IV. Lettres : pp. 1-184. — T. III. 5e et 6e estampes : pp. I-IV. Lettres : pp. 1-143. — T. IV. 7e et 8e estampes : pp. I-VI. Lettres : pp. 1-204. — T. V. 9e et 10e estampes : pp. I-III. Lettres : pp. 1-106. — T. VI. 11e et 12e estampes : pp. I-IV. Lettres : pp. 1-171.

A la suite du volume :

Lettres | sur la | Nouvelle Héloyse, | ou Aloisia | de Jean-Jacques Rousseau, | Citoyen de Geneve. | M. DCC. LXXVIII. || Lettres | a Monssieur [*sic!*] | de Voltaire | : pp. 175-197. — Prédiction | tirée | d'un vieux manuscrit : pp. 190-207. [la page p. 205 porte 105].

Très mauvaise édition, en tout identique à 8. La romance à la fin manque.

Amsterdam. K. R. Gallas.

NOUVEAUX CACHETS

DE

JEAN-JACQUES ROUSSEAU

Récemment, j'ai reproduit et décrit huit cachets utilisés par Rousseau dans sa correspondance[1]; cette série, — numérotée de 1 à 8, — doit se compléter de cinq autres pièces, — désignées ici par les lettres A à E, — dont les originaux, en cire rouge, sont conservés dans les volumes manuscrits qui constituent la gloire de la Bibliothèque de Neuchâtel.

M. Emile Demole, conservateur du Musée des Armures à Genève, a bien voulu rédiger l'énoncé héraldique des quatre premiers d'après mes indications. Je dois le déchiffrement du cinquième à un orientaliste distingué, M. Paul Humbert, Doyen de la Faculté de Théologie de l'Université de Neuchâtel; on trouvera ci-dessous, page 241, sa note complète.

A. — Cachet ovale portant un tonneau surmonté d'un maillet sur lequel deux épées (?) se croisent en sautoir; au-dessus, les lettres G. E.; deux palmes croisées encadrent le bas du motif. Ce cachet figure sur la lettre à Du Peyrou écrite à l'Ile de la Motte, ce 4 juillet [1765][2].

B. — Cachet ovale portant un ours rampant, contourné, tenant des fleurs. Il figure sur deux lettres : celle écrite à

[1] *Mélanges d'histoire littéraire et de philologie offerts à M. Bernard Bouvier*. Genève, 1920, in-8°, p. 105-109, planche.

[2] *Lettres de R. à Du Peyrou,* fol. 71; publiée par Hachette, *Œuvres,* t. XI, p. 258.

Du Peyrou, de Strasbourg, 25 novembre 1765 [1]; l'autre adressée à d'Ivernois, de Trye, 29 janvier 1768 [2].

C. — Cachet héraldique ovale : en cœur un écusson portant un lion rampant, et accompagné de trois croisettes latines, 2 et 1. Il figure sur la lettre à d'Ivernois, datée de Wootton, 31 janvier 1767 [3].

D. — Cachet héraldique ovale : d'azur à une croix ancrée de ?, allongée en hauteur. Il figure sur les lettres à d'Ivernois, écrites à Trye, les 23 février et 8 mars 1768 [4].

E. — Cachet octogonal portant, en caractères arabes, les nom et prénom du père de Jean-Jacques : *'îzaq rûsû* (Isaac Rousseau). Il figure sur trois lettres à Du Peyrou, datées de Bourgoin, 18 janvier 1769; Monquin, 28 février 1769 et Nevers, 21 juillet 1769 [5].

Quelques remarques s'imposent. Les majuscules G. E. du premier cachet sont évidemment les initiales du receveur de l'île de Saint-Pierre qui s'appelait Engel [6] et dont Rousseau fut l'hôte une quinzaine pendant ce mois de juillet 1765.

Le cachet B devait être la propriété de l'écrivain, puisqu'il l'employa à Strasbourg et à Trye avec un intervalle de plus de deux ans. Les cachets C et D sont vraisemblablement des emprunts; il est curieux de noter que la croix ancrée d'argent sur azur constitue les armes des Bentinck de Hollande, qui furent des correspondants de Rousseau [7], et qu'elle écartèle les armoiries des Portland [8], auxquels appartenait lady Mar-

[1] *Lettres de R. à Du Peyrou*, fol. 128; *Œuvres*, XI, 294.

[2] *Lettres de R. à d'Ivernois*, fol. 101; *Œuvres*, XII, 54.

[3] *Idem*, fol. 93; *Œuvres*, XI, 412.

[4] *Idem*, fol. 112, 114; *Œuvres*, XII, 63, 69.

[5] *Lettres de R. à Du Peyrou*, fol. 241, 244, 254; *Œuvres*, XII, 135, 139, 155.

[6] *Musée neuchâtelois*, t. XLVII, p. 92.

[7] *Œuvres*, XI, 202, 203 et *Annales J. J. Rousseau*, XI, 248.

[8] Th. de Renesse, *Dictionnaire des figures héraldiques*, V, 68 et pl. xxv. — Rietstap, *Armorial général*, I, 165.

garet Cavendish Harley, duchesse de Portland, compagne de Jean-Jacques dans ses randonnées botaniques à travers le massif du Peak de Derbyshire[1]. Il est à souhaiter qu'un heraldiste identifie tous les cachets armoriés; peut-être certains sont-ils les seuls témoins de relations dont l'ombrageux citoyen n'a soufflé mot!

Le cachet E est manifestement celui que mentionnait Biœrnsthal dans sa lettre du 1er septembre 1770 adressée de Paris à Giorwel : « [Rousseau] porte à chaque petit doigt de la main une bague à pierre; sur l'une est le nom de son pere gravé en caractères persans, sur l'autre le nom de sa mere écrit de la même manière. Son père avait fait faire les bagues à Constantinople où il avait été pour son commerce[2] ». Les dimensions du cachet ne dépassent pas celles d'un chaton et Rousseau portait sans doute cet anneau lors de sa visite de juillet 1769 au prince de Conti qui prenait les eaux à Pougues.

En résumé, les treize cachets de Rousseau transmis par la correspondance originale apparaissent dans l'ordre suivant :

1 : Montpellier, 4 décembre 1737. — 2 : Lyon, 24 octobre 1740. — 3 : Paris, 27 janvier 1749. — 4 : Genève, 1er juillet 1754. — 5 : Montmorency, 25 mars 1758. — 6 : Montmorency[3], 18 mars 1759. — 7 : Môtiers, 27 avril 1765. — A : Ile de la Motte, 4 juillet 1765. — B : Strasbourg, 25 novembre 1765. — C : Wootton, 31 janvier 1767. — 8 : Gisors, 27 juin [1767]. — D : Trye, 23 février 1768. — E : Bourgoin, 18 janvier 1769.

Les localités citées dans ce tableau évoquent, en leur diversité, l'itinéraire mouvementé de cette vie active et douloureuse.

Louis-J. COURTOIS.

[1] *Annales J. J. Rousseau,* VI, 66-68.

[2] *Bibliothèque universelle*, Genève, 1834, t. LVII, p. 338. Dans les *Melanges Bouvier*, p. 108, j'avais, à titre de suggestion, rapproché ce passage de la description du cachet persan si cher à Rousseau et que les éditeurs indiquent en ces termes : « Cachet : *Arabesques.* »

[3] Et non Môtiers comme le disent les *Melanges Bouvier*, p. 107.

APPENDICE

Dans la correspondance manuscrite de Jean-Jacques Rousseau avec Dupeyrou conservée à la Bibliothèque de la Ville de Neuchâtel figure à trois reprises (folios 241, 244, 254, lettres du 18 janvier, 28 février, 21 juillet 1769) un sceau que me signale M. Louis J. Courtois, l'érudit genevois bien connu. Ce petit sceau octogone, dont le champ intérieur a neuf millimètres de diamètre, porte, abstraction faite de motifs décoratifs, une inscription en caractères arabes sans signes vocaliques proprement dits. Le premier et le dernier exemplaires sont en bon état, mais le second, celui du folio 244, est tellement empâté qu'il est à peu près illisible.

L'inscription, qu'il faut naturellement déchiffrer de droite à gauche, doit être transcrite *'îẓâq rûsû,* c'est-à-dire Isaac Rousseau. Il s'agit donc probablement de cette bague à chaton qu'au dire d'un visiteur suédois Rousseau portait au petit doigt et sur laquelle était gravé le nom de son père (Louis Courtois, *Mélanges Bernard Bouvier*, p. 108, 109).

Toujours selon le même visiteur, Isaac Rousseau aurait fait faire la bague à Constantinople où il avait été appelé pour son commerce. Il est cependant à noter qu'au lieu d'être orthographié *isḥaq* (اسحق) comme dans les trois langues musulmanes, le prénom est rendu sous la forme européanisée *'îẓâq* (ايزاق).

Un Oriental par qui j'ai fait examiner ce sceau, sans l'informer de mon propre déchiffrage, conclut comme moi : Isaac Rousseau.

Neuchâtel, 17 novembre 1921.

Paul Humbert,
Professeur à l'Université.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE DES ANNÉES 1919 ET 1920

ALLEMAGNE

J. J. Rousseau. *Emil oder über die Erziehung.* Nach einer revidierten zeitgenössischen Uebertragung besorgt von Stefan Zweig, mit 8 Kupfern von Moreau le Jeune in Heliogravüre wiedergegeben, Gustav Kiepenheuer Verlag, Potsdam-Berlin, 1919, in-4°.

Tiré à 500 exemplaires sur papier de luxe, mis en vente les cent premiers à 250 marks, les autres à 100 marks.

Introduction de S. Zweig, et appendice extrait d'*Emile et Sophie.* C'est tout ce que nous avons pu savoir de cette édition entièrement épuisée peu après son apparition.

J. J. Rousseau. *Die neue Heloise,* mit 24 Kupfern von Chodowiecki und Gravelot, erster (zweiter) Band, Pantheon-Verlag, Berlin, s. d. (1920), 2 vol. in-8°, 347 et 249 pp.

Une note à la fin de chaque volume annonce 340 exemplaires de luxe, et des estampes reproduites par l'imprimerie impériale « d'après les planches ». L'édition, qui utilise d'anciennes traductions allemandes, est due aux soins de M. Curt Moreck, dont un court *Nachwort* accompagne l'ouvrage. On y apprend que l'éditeur n'a pas cru devoir reproduire toutes les longueurs du roman, quoiqu'il en « cristallise » l'essentiel. Les vignettes de Chodowiecki sont celles qui ont paru dans le *Berliner genealogischer Kalender* de 1783. [A. F.].

Professor Dr Paul Hensel. *Rousseau,* dritte, durchgesehene Auflage, mit einem Bildnis Rousseaus. *Aus Natur und Geisteswelt,* 180. Bändchen, Leipzig et Berlin, 1919, B. G. Teubner édit., in-8°, 108 pp.

Die neue Zeit, Stuttgart, 14 février, 28 février et 7 mars 1919, p. 465-474, 514-521, 536-542 : Karl Vorländer, *Kant und Rousseau.*

Dans ces trois articles, M. Vorländer, dont les beaux travaux sur Kant sont bien connus, entreprend de retracer, après plusieurs autres, l'influence exercée sur le grand philosophe allemand

par la pensée de Rousseau. Il considère surtout les théories de Kant en tant qu'elles ont pour objet l'histoire, le droit et l'éducation, et montre comment elles s'accordent, le plus souvent, avec les théories de l'*Emile* et du *Contrat social*.

Nous craignons pourtant que cet exposé, si complet, n'ait laissé de côté l'essentiel. M. Vorländer ne fait allusion qu'en deux lignes à la morale de Kant, en disant que peut-être la prosopopée au devoir est un souvenir de la prosopopée du Vicaire savoyard à la conscience. Il nous semble, tout d'abord, que l'on pourrait marquer ici plus d'assurance, et nous n'avons, pour notre part, guère de doute que la page célèbre de Kant ne réponde à la page célèbre de Rousseau. D'une manière générale, nous pensons que c'est la critique dirigée par Rousseau contre la pensée spéculative, détachée de la moralité, qui a donné à Kant l'idée d'une raison plus large que la raison théorique, et l'a conduit au « primat » de la raison pratique. Voilà, croyons-nous, le point sur lequel il faudrait insister, si l'on voulait montrer véritablement tout ce que Kant doit à Rousseau. [Ch. W.].

ANGLETERRE

Jean Jacques ROUSSEAU. *The Confessions*, publ. by the Camden Publishing Co, Islington London, s. d. (1920), in-16, 227 pp. (Titre de la couverture illustrée : *Love adventures of Jean Jacques Rousseau*).

Elizabeth YORK. *Leagues of nations, ancient, mediæval, and modern*, the Swarthmore Press Ltd, Londres, 1919, in-8°, VI-337 pp.

Les chapitres VI et VII de cette histoire des précurseurs de la Société des Nations sont consacrés à la « paix perpétuelle » de l'abbé de Saint-Pierre, et à la « fédération européenne » de Rousseau.

AUTRICHE

Œsterreichische Rundschau, Vienne, Bd. LVIII, Heft 2, 15 janvier 1919, p. 56-62 : Dr Otto Graf zu STOLBERG, *Rückkehr zur Natur*.

C'est par le vieux cri de guerre de Jean-Jacques que l'auteur réconforte ses compatriotes écrasés par la guerre. Il doit leur montrer la voie de la restauration politique et morale : « Droits et devoirs égaux, telle est la solution actuelle. Aucun droit sans devoir et inversement, etc. ».

Donauland, Vienne, 3. Jahrgang, Heft 3, Mai 1919, p. 235-242 : Paul TAUSIG, *Unbekannte Gespräche mit Rousseau und Voltaire*.

M. T. traduit en allemand, d'après le manuscrit original des archives de Vienne, quelques fragments du journal de Zinzendorf, entre autres le récit de la visite au Champ du Moulin. Il le croit inédit, alors qu'il a déjà paru en allemand dans la *Gazette universelle d'Augsbourg*, en 1869, en traduction française dans le *Musée neuchâtelois* de la même année, enfin, sous sa forme originale dans le *Musée neuchâtelois* de 1897 par les soins d'Auguste Dubois. Les autres fragments datés des 19 août, 26 septembre, 3, 10 et 12 octobre, nous intéressent par leurs allusions à Hirzel, Louis de Würtemberg, Voltaire et Moultou. Portrait de Rousseau d'après un camée. [A. F.].

BELGIQUE

Revue sociale catholique, Louvain, 2me série, t. I, 24me année, nos 11-12, février-mars 1920, p. 335-354 : Emile PONTHOT, *Notes sur Jean-Jacques Rousseau*.

Ces notes sur la vie et les idées de Rousseau ne sont pas tendres, puisqu'elles considèrent, en fin de compte, Jean-Jacques comme « l'ennemi le plus dangereux que la civilisation ait rencontré depuis Luther et Calvin ». Pourtant M. P. ne peut s'empêcher de sourire des emportements des écrivains catholiques et conservateurs contre la personne de Rousseau. « Jean-Jacques, selon lui, était un malade et un plat personnage ; ce n'était pas un méchant homme ». Grâce à Dieu ! [A. F.].

ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

Jean-Jacques ROUSSEAU. *L'Etat de guerre and Projet de Paix Perpétuelle*, two essays with introduction and notes by Shirley G. PATTERSON. Foreword by George Haven PUTNAM, G.-P. Putman's Sons, New-York and London, 1920, in-8o, LIV-90 pp.

Reproduction en *français* des deux morceaux indiqués dans le titre. Le *Foreword* de M. Putnam donne de façon excellente et succincte l'histoire de l'idée de Paix perpétuelle jusqu'au projet de la Ligue des Nations de Wilson. L'introduction de M. Patterson porte sur le XVIIIe siècle philosophique, sur la vie et les œuvres de Rousseau. S'il fallait, des renseignements très élémentaires

donnés dans ces pages, tirer des conclusions sur les connaissances historiques et littéraires du peuple américain, ce serait peu flatteur pour ce public. Mais c'est là un livre d'occasion et il faut féliciter les éditeurs de l'avoir fait. Chacun devrait relire aujourd'hui le *Projet de Paix perpetuelle*, où tous les grands problèmes de la Ligue des Nations semblent déjà prévus et discutés. [A. S.].

Irving BABBITT. *Rousseau and Romanticism*. Boston and New-York, Houghton Mifflin Company, 1919, in-8°, XXIII-426 pp.

Rousseau continue à exercer sa sombre fascination sur M. B. C'est le quatrième volume où celui-ci tâche consciencieusement à terrasser cette gloire qui semble le gêner, et cette fois c'est de l'artillerie à gros calibre. Nous avons mentionné ses précédents livres ; ce sont les mêmes accusations aujourd'hui. On est stupéfait de tout ce dont Rousseau est responsable ; il serait difficile, du reste, de rendre un plus formidable témoignage à son influence dans le monde.

La méthode de M. B. est très simple ; elle consiste : 1°, à ne tenir compte dans l'œuvre de Rousseau que des passages « romantiques », disons plus, de ceux qu'on peut présenter comme du romantisme morbide (ainsi « l'âcre baiser » de Julie), et à ignorer tout le reste ; 2°, à donner tous les passages où Rousseau parle de lui personnellement, de ses préférences, de ses désirs, comme représentant la philosophie que Rousseau a prêchée et a recommandée aux hommes. On conçoit à quelles injustices peut conduire un tel procédé ! Comment un homme averti, et un homme qui a lu Rousseau, peut-il dire de cet impénitent raisonneur : « Rousseau would have us get rid of analysis in favor of the heart » (375) ? C'est ignorer par exemple les deux tiers de la *Nouvelle Héloïse*. Quant au *Contrat Social*, on se demande si M. B. en scupçonne l'existence.

Le titre du volume est *Rousseau and Romanticism*. L'esprit dans lequel M. B. étudie ce dernier sera clair par ce mot : « There is no such thing as romantic morality » (217). Un échantillon du style de ces 400 pages : « Mrs Barbauld suspected that Coleridge's philosophy was only a mask for indolence. Carlyle's phrase for Coleridge was even harsher, *putrescent indolence*, a phrase that might be applied with more justice perhaps to Rousseau. One may learn from Rousseau the art of sinking to the region of instinct that is below the rational level instead of struggling forward to the region of insight that is above it, and at the same time passing for a sublime enthusiast; the art of looking backwards and downwards, and at the same time enjoying the honor that belongs only to those who look forward. We need not

wonder at the warm welcome that this new art received » (154). Et cette accusation de pourriture, lancée d'un cœur si léger s'accompagne d'accusation de mauvaise foi à l'adresse de ceux qui n'ont pas le bonheur de résoudre comme M. B. certains problèmes de morale : « It is not unusual for the modern artist (les Romantiques) to seek, like Euripides, to dissimulate the lack of true ethical purpose in his work by agitating various problems... » [A. S.]. [1]

The Unpartizan Review, New-York, mars-avril, 1920, p 323-328 : Sidney GUNN, ***Rousseau and Bolshevism.***

On a rendu Rousseau responsable de tout, même du Bolchévisme ; or, « certainement regarder Rousseau comme l'initiateur du Bolchévisme, c'est mal entendre et les doctrines de Rousseau et la signification du soulèvement social qui menace d'accabler... le monde civilisé tout entier ». L'auteur de l'article ne dit pas ***qui*** a accusé Rousseau d'être « l'initiateur » du Bolchévisme. Il développe — sans citer du reste des textes —, que, au contraire du Bolchévisme : 1° Rousseau croit à la discipline sociale, à la répression sociale des appétits ; 2° Rousseau croit à la conscience morale, répression intérieure ; 3° Rousseau croit à la distinction des classes ; 4° Rousseau croit à la *volonté générale* (probablement par opposition à la volonté minoritaire des démagogues bolchévistes). A vrai dire, si on abordait ce sujet, il y avait lieu de le creuser davantage. Ajoutons qu'en bon Américain, l'auteur ne manque pas de faire sa petite leçon à Rousseau qui n'a pas « accordé sa vie avec ses doctrines », qui a porté un costume d'Arménien, etc. Pourtant il est bon de relever en Amérique tout écrit sur Rousseau qui ne l'abîme pas absolument, d'autant plus que le ***Unpartizan Review*** le traite à l'occasion de fou et d'absurde. [A. S.].

Modern Philology, juillet 1919, p. 125-139 : George R. HAVENS, ***The Sources of Rousseau's Edouard Bomston.***

Les sources indiquées sont le ***Cleveland*** de Prévost, et les ***Lettres sur les Anglais*** de Muralt. L'auteur procède par juxtaposition de passages ; en s'en tenant ainsi à « la lettre », il a laissé

[1] Les critiques formulées dans cette note ont été développées par M. Albert Schinz dans le *Journal of Philosophy, Psychology and Scientific Methods* du 1er janvier 1920.

échapper beaucoup de « l'esprit ». D'autre part, il ignore absolument le colonel Mordon, qui est — comme l'avait indiqué Texte — le personnage parallèle dans *Clarisse Harlowe*, du Bomston, dans la *Nouvelle Héloïse*. Si on veut un prototype anglais de Bomston, pourquoi Cleveland plutôt que tout autre gentleman de cette période de la littérature anglaise ? Pourquoi ne pas mentionner même celui qui se présente d'abord à l'esprit ? [A. S.].

Modern Language Notes, Baltimore, mars 1920, p. 184-185 : Albert SCHINZ, *The Sources of Rousseau's Edouard Bomston.*

Discute l'article de G. R. Havens signalé d'autre part sur l'original de Lord Bomston. M. S. signale l'oubli étrange du colonel Mordon de *Clarisse Harlowe*. D'autre part il est certain qu'on doit tirer bien davantage de Muralt pour expliquer Bomston et bien moins de Richardson. Dans sa réponse (*Modern Language Notes*, juin 1920, p. 375-376) M. Havens admet la première critique, conteste la seconde. [A. S.].

Modern Language Notes, janvier 1920, p. 10-18 : Albert SCHINZ, *Un « rousseauiste » en Amérique.*

Il s'agit de Joseph Nancrède, le premier instituteur français à l'université de Harvard, dont M. Sch. a retrouvé *l'Abeille française* (1792), sorte d'anthologie à l'usage des jeunes Américains. La part de Rousseau y est considérable, aussi bien dans le choix des morceaux que dans l'inspiration générale du livre. [A. F.].

FRANCE

[J. J. ROUSSEAU]. *Jean-Jacques Rousseau à Venise (1743-1744) raconté par lui-même.* Edition enrichie de divers portraits de l'auteur, de vues de Venise et d'une composition en couleurs par Bachmann, Paris (Ve), Maurice Glomeau éditeur, 21, rue Pierre-Nicole, 1920, petit in-4o, 49 pp.

Simple extrait du septième livre des *Confessions*. Des cinq illustrations en couleurs, deux représentent l'ambassade de France et le palais ducal.

Paul ARBELET. *La Jeunesse de Stendhal*, Paris, Champion édit., 1919, 2 vol. in-8o (*Bibliothèque Stendhalienne*).

T. I., p. XII, note 3. Différence entre la critique de Rousseau et celle de Stendhal pour l'évocation de leurs souvenirs personnels ; — 57, sérénade donnée à Jean-Jacques sous la fenêtre de sa chambre lors de son passage à Grenoble en 1768 : — 67, son nom

donné depuis à la rue ; — 134, note 4 ; 136, note 3 ; 144, Stendhal disciple précoce de Jean-Jacques ; — 190-196. Son engouement pour la *Nouvelle Héloïse*. Similitudes de la sensibilité maladive chez les deux écrivains. — 381. Les premières descriptions de Stendhal rappellent la manière de Jean-Jacques.

T. II, p. 45-48. Se rendant en Italie à dix-sept ans, Stendhal évoque le souvenir de Jean-Jacques à Turin et à Venise ; — 50. Il s'exalte, en longeant le Léman, aux souvenirs de la *Nouvelle Héloïse* ; — 54, et, en traversant le Saint-Bernard, à la pensée des descriptions qu'il eût inspirées à Rousseau. [L. P.].

G. Bontoux, chanoine titulaire, directeur du Grand Séminaire de Gap. *Louis Veuillot et les mauvais maîtres des XVIe, XVIIe et XVIIIe siècles*, Paris, Perrin et Cie édit., 1919, in-8o, xliv-275 pp.

Le chapitre VII de cet ouvrage, consacré à *Rousseau*, reproduit avec complaisance la collection complète des jugements passionnés du pamphlétaire catholique contre le « démagogue », l'« éducateur », le « saint », ces deux derniers termes entendus naturellement dans un sens fort ironique [1]. [A. F.].

Henry Bordeaux, de l'Académie française. *Au pays des amours de Lamartine*, Grenoble, J. Rey édit., 1921, gr. in-16, 143 pp.

P. 111-140 : *Les Charmettes,* morceau daté d'octobre 1903, avec quelques plaisanteries faciles sur l'intimité de Rousseau et de Mme de Warens, quelques citations de poètes, quelques extraits du registre des visiteurs et quelques lieux communs sur l'œuvre et l'influence de Jean-Jacques. [A. F.].

Ernest Seillière, de l'Institut. *Les Etapes du Mysticisme passionnel (De Saint-Preux à Manfred)*, Paris, éditions de la Renaissance du Livre, s. d. (1919), in-16, 202 pp.

Ce que l'auteur, ici, comme dans ses autres ouvrages, appelle le « mysticisme passionnel », c'est ce dogme rousseauiste et, par suite, romantique, qui peut s'exprimer ainsi : nos passions, — et, bien entendu, en première ligne, la plus puissante de toutes, l'amour, — nos passions sont saintes, elles viennent de Dieu. Le mysticisme passionnel, c'est la divinisation de la passion, non point au sens métaphorique, mais au sens le plus étymologiquement précis. Essentiellement, c'est le romantisme, tout ce romantisme moral que l'auteur, incidemment, dans une note (p. 3) appelle d'un mot qui pourrait ouvrir le champ à des discussions : « cette religion de l'époque actuelle ». En tout cas, c'est

[1] Cf. *Annales*, III, p. 285, et IX, p. 245.

bien la religion ou une des formes de la religion de Rousseau et de ses disciples; comme aussi une des principales sources de leur inspiration artistique. Pour marquer les étapes (jusqu'à Byron inclusivement) de cette mystique esthétique, quatre types nous sont proposés comme en étant éminemment représentatifs : Saint-Preux, René, Delphine, Manfred. Nous nous bornerons à ce qui concerne le premier.

Rousseau transporte à l'Hermitage de Montmorency ces visions de rêve (« nos habitants ») qui l'accompagnent partout. Mais son désœuvrement, ces personnages imaginaires, les uns de nature purement hallucinatoires, les autres formés de réminiscences embellies, vont se préciser, se grouper et agir, et ce sera *Julie*. C'est un rêve. Les personnages sont essentiellement moralisants : morale de rêve, purement affective, sans contrôle de la conscience. Et cela dans le temps même où Rousseau défend sévèrement contre d'Alembert le dictamen de la conscience « rationnelle ». Retour de son austérité d'antan, pure contradiction, avouée par lui, besoin de controverse. Tous les arguments de la *Lettre sur les Spectacles* atteignent *Julie* : Rousseau réfutateur de Jean-Jacques. Survient Mme d'Houdetot, qui fournira la Julie des derniers chapitres. Cette fois « c'est de l'amour », avec tout ce que Rousseau pouvait y mettre... surtout d'éloquence, avec tout ce qu'il pouvait en retirer, et ce tout est peu. Ce peu, cependant, est coupable. Mais Rousseau se juge « criminel involontaire », donc innocent; que dis-je? victime. Tout le mysticisme passionnel tient dans le quiétisme sophistique, qui a rebuté dans l'entourage de Rousseau tous ceux qui n'en étaient pas imprégnés comme lui (p. 17-22).

Voilà les circonstances de la création. Venons à l'œuvre. C'est la « béatification de Saint-Preux » (22, cf. 52, « la canonisation »). Or, Saint-Preux, c'est Rousseau, idéalisé à ses propres yeux, mais c'est tout Rousseau : soupçonneux, kleptomane (29), sentimental déséquilibré, un saint en paroles, en fait un mystique passionnel (29-36); la lettre de Meillerie est « le premier manifeste » du mysticisme passionnel. Et vertueux à l'en croire! Avant la séduction : c'est une nécessité du rôle. Après la séduction, si vite pardonné par Julie. Après le mariage et la niaiserie stupéfiante du mari, heureusement corrigée par la sagesse tardive de la femme (47-51). Saint-Preux est « le parangon des vertus affectives » (51-57). Un amoralisme hypocrite et prédicant (17), telle est la psychose de ce séducteur impénitent. La vertu toujours invoquée et des actes indignes. Dans une heure de colère, Mme de Wolmar a jugé une telle vie : « sublime et rampante ».

Tout ce réquisitoire contre Saint-Preux est très fermement

conduit. Peut-être l'auteur n'a-t-il pas assez tenu compte, comme excuse au bénéfice du coupable, des inconséquences de la victime, une ingénue qui a bien fait une partie du chemin, ne serait-ce que sur le gravier des bosquets de Clarens. Peut-être aurait-il pu développer ce qu'il n'a fait qu'indiquer : la fatuité sociale du petit précepteur qui séduit une fille de condition. Ainsi, plus tard, Julien Sorel (encore un précepteur !) chez Mme de Rénal et chez Mlle de La Mole. Rêve et revanche dans le rêve, de plébéiens aigris. Dans son *Dix-huitième siècle*, Emile Faguet, qui avait parfois la dent dure, appelait la *Nouvelle Héloïse* « le songe d'une nuit d'été d'un maître d'études ». Un maître d'études à qui on eût pu confier la rhétorique française. [L. P.].

Francisque Vial, inspecteur général de l'instruction publique. *La doctrine d'éducation de J.-J. Rousseau*, Paris, Delagrave édit., 1920, in-8°, 208 pp.

Réhabilitation et vif éloge de la pédagogie de Rousseau. Nous devons nous féliciter de voir les pédagogues saisir enfin l'esprit de cette admirable doctrine, au lieu de s'en tenir à la lettre du texte. Pour M. Vial, « *Emile* est la plus grande œuvre de la pédagogie française ». Le mérite de Rousseau aurait été d'apercevoir que l'éducation est une science normative, dont l'objet n'est pas de constater et d'organiser ce qui est, mais bien de définir ce qui doit être. « En déplaçant ainsi l'axe de la pédagogie, Rousseau du même coup la relevait et lui conférait une dignité qu'elle n'avait encore jamais connue ». Mais le mérite de Rousseau n'est-il pas surtout d'avoir recouru aux faits d'expérience, et d'avoir voulu que l'éducation fût fondée sur la connaissance de l'enfant? M. Vial le reconnaît aussi, mais peut-être n'a-t-il pas suffisamment mis en lumière la profondeur et la clairvoyance psychologiques de *l'Emile*. Ainsi que je crois l'avoir montré (v. *Annales*, IX, p. 140), Jean-Jacques a aperçu ou pressenti les principales lois du développement psychologique de l'enfant. [Ed. Claparède].

Revue d'histoire littéraire de la France, t. XXVI, 1919, p. 43-86, 555-576 ; t. XXVII, 1920, p. 548-570 : Louis Bourquin, *Les controverses sur la comédie au XVIIIe siècle et la Lettre à d'Alembert sur les spectacles.*

Le commencement de ce remarquable travail en fait désirer l'achèvement prochain. L'auteur se propose, après avoir établi

comment la question se pose au début du XVIIIe siècle, de chercher « comment elle fut résolue par les philosophes, les encyclopédistes, les moralistes du temps, et ce qu'en pouvaient penser les gens du monde et le public ». Après quoi, il étudiera « comment Rousseau fut amené à ranimer le débat et à se ranger contre les philosophes et les auteurs dramatiques, ses confrères, quelle est la valeur exacte de sa manifestation contre les spectacles, quelles thèses graves d'esthétique littéraire et de morale sociale sont contenues dans sa lettre à d'Alembert, quelles réponses on lui a faites; enfin quels effets moraux, sociaux ou littéraires sa lettre a pu avoir ». Beau programme, comme on voit! Mais l'auteur est encore très loin du but. [A. F.].

La Révolution française, juillet-août-septembre 1919, p. 326-344 : Hippolyte BUFFENOIR. *Statue de J.-J. Rousseau elevée par Argand à Genève (1779)*.

Où l'on a mis au pillage notre notice des *Annales J. J. Rousseau*, 1911. [A. F.].

Séances et travaux de l'Académie des Sciences morales et politiques, 80e année, septembre-obtobre 1920, p. 288-301 : Hippolyte BUFFENOIR, *Napoléon et J.-J. Rousseau* (Séance du 24 juillet 1920).

Premières lectures, premiers écrits de Bonaparte adolescent (voyez les papiers inédits publiés par Frédéric Masson) : enthousiasme et discussion ; visite au tombeau d'Ermenonville en 1800 ; ordres donnés en 1806 par l'empereur pour ramener les restes de Rousseau à Ermenonville ; lecture de la *Nouvelle-Héloïse* à Sainte-Hélène. [A. F.].

La Révolution française, 1920, p. 115-126 : Hippolyte BUFFENOIR. *Therese Levasseur, plaidoyer en sa faveur par Madame de Charrière*.

Reproduction intégrale de l'opuscule de Mme de Charrière publié en 1789 : *Plainte et défense de Thérèse Levasseur*, réponse aux *Lettres* de Mme de Staël et à la *Vie de Rousseau* de Barruel-Beauvert. A ce propros, M. Philippe Godet rappelle, dans une lettre au *Journal de Genève* (13 septembre 1920), que non seulement il a cité ce petit pamphlet de Mme de Charrière contre « l'ambassadrice » dans son ouvrage sur Belle de Zuylen, mais qu'il en a reproduit les passages essentiels. [A. F.].

Marquis de GIRARDIN. *L'arrestation du dernier ami de Jean-Jacques Rousseau en 1793*, Paris, librairie Henri Leclerc, 1919, in-8o, 23 pp. (extrait du *Bulletin du Bibliophile)*.

Il s'agit de René de Girardin. Mais l'arrestation ne fut pas

maintenue à cause des bons certificats sur le civisme de la famille Girardin. La famille réfugiée à Baye s'y rendit utile en se livrant à des travaux de menuiserie, si bien que le Comité du Salut public ne put obtenir sa livraison par les gens du pays. C'est ce qui fait dire en terminant à l'auteur de la notice que « les idées de Rousseau avaient sauvé la famille Girardin ». [A. F.].

Le Semeur, Paris, 21e année, nos 4, 5, 6, février, mars, avril 1919, p. 293-306, 377-394, 481-501 : Mgr Lucien LACROIX, *La religion de J. J. Rousseau.*

L'ancien évêque de Tarentaise, sans doute inspiré par P. M. Masson, retrace l'évolution spirituelle de Rousseau, et plaide en faveur de son christianisme. Cf. *Annales*, XI, 262.

La Chronique Médicale, 26e année, no 8, 1er août 1919, p. 227-234 : M. le Dr LAIGNEL-LAVASTINE, professeur agrégé à la Faculté de médecine de Paris, médecin de l'hôpital Laënnec, *Sources des idées médicales de Jean-Jacques Rousseau : I. Des Essartz et l'Emile.*

Rapprochements empruntés à la thèse du Dr Carlos Bartissol (cf. *Annales* XII, p. 165). Nulle idée des travaux d'Adolphe d'Espine (cf. *Annales* V, p. 309), et Prosper Merklen (cf. *Annales* VIII, p. 345) sur le même sujet. Portraits de J. J. Rousseau et de Philippe Hecquet (1661-1737), « l'auteur de l'*Indécence aux hommes d'accoucher les femmes, et de l'obligation aux femmes de nourrir leurs enfants,* etc., publié en 1708, plus de cinquante ans avant *l'Emile* ». [A. F.].

Etudes, revue fondée par les Pères de la Compagnie de Jésus, 57e année, t. 162e, 5 janvier 1920, p. 71-87 : Louis de MONDADON, *Les dernières années et la folie de Jean-Jacques Rousseau.*

D'après L. Ducros, mais pour conclure par le blâme de tous « ceux qui, pour trop admirer Rousseau, et parce qu'ils ont subi sans contrôle son influence néfaste, rejettent, à son exemple, les freins modérateurs, le culte du passé, la soumission aux lois éternelles le respect du devoir, l'acquiescement aux droits d'autrui, l'humble amour de la concorde, l'acceptation des sacrifices nécessaires au bien social. » Et voilà les disciples que l'on ose donner à Rousseau dans la Compagnie de Jésus ! Ils auraient donc pris exactement le contrepied de tout son enseignement et de toute sa doctrine ! [A. F.]

Revue de Paris, 15 septembre 1920, p. 225-261 : Ernest RENAN, *Essai psychologique sur Jésus-Christ.*

Ecrit par Renan pendant sa retraite d'ordination en 1845, ce morceau montre admirablement la liaison de la pensée de Renan

à celle de Rousseau, que le jeune séminariste ne craint pas de nommer en plusieurs passages.

Renan tout d'abord montre Rousseau isolé au milieu de ce dix-huitième siècle incrédule qui fut incapable de voir en Jésus autre chose qu'un imposteur. « J. J. Rousseau comprit merveilleusement son type moral et ne put le résoudre qu'en le proclamant Dieu. Toutefois, il était loin de l'hypothèse ancienne [entendez la divinité de J. C., au sens théologique], et qui sait... » Ce *qui sait*, resté en suspens, donne à croire que pour Renan, Rousseau aurait pu s'avancer fort avant dans la voie où lui-même est en train de s'engager. Plus loin, Renan ébauche en quelques mots un portrait du Christ, qui annonce déjà la *Vie de Jésus* : « Esprit et vérité. Béatitudes. Ton de bonne éducation, de manières distinguées en Jésus... » ; le tout aboutissant à cette réflexion : « Enfin il suffit de dire que les hommes qui ont possédé au plus large degré le sens du beau moral, ont toujours proclamé Jésus le sublime du type moral. Morceau de Rousseau, plein de belle psychologie, le morceau le plus avancé du XVIIIe siècle. » Ici l'éditeur renvoie dans sa note à la *Profession de foi du Vicaire savoyard*. Il n'a pas tort. Le fameux mot « Oui, si la vie et la mort de Socrate sont d'un sage, la vie et la mort de Jésus sont d'un Dieu, » a sans doute ébranlé profondément la conscience de Renan. Toutefois, sans remonter à la *Réponse au roi de Pologne*, on peut songer ici à d'autres passages des œuvres de Rousseau, où la sainteté de l'Evangile est affirmée d'une manière originale. C'est le cas surtout de rappeler l'exquis portrait de Jésus tracé par la troisième *Lettre de la Montagne* : « Sa morale avait quelque chose d'attrayant, de caressant, de tendre, il avait le cœur sensible, *il était homme de bonne société* ».

Que Renan se soit nourri des *Lettres de la Montagne*, comme de la *Profession de foi*, on en a l'impression très nette en maint autre passage de l'opuscule, où Rousseau n'est pas nommé. Et par exemple quand il parle — avec quelle émotion ! — du « côté faible » de Jésus, du Juif que ses biographes en ont fait, et surtout des miracles dont ils l'ont *chargé* « comme un théurge de ce temps », comment ne pas penser au cri célèbre : « Otez les miracles de l'Evangile, et toute la terre est aux pieds de Jésus-Christ » ?

Ainsi Rousseau nous apparaît, à travers le Renan du séminaire, comme l'authentique précurseur, en France, aussi bien qu'en Allemagne, de cette école qui s'efforce de glorifier l'Evangile par le moyen d'une psychologie transcendante, ou, en d'autres termes, employés ici pour la première fois par Renan, par le moyen d'une *psychologie des religions*.

« Jamais, avait dit Rousseau dans la *Profession de foi*, des auteurs juifs n'eussent trouvé ni ce ton, ni cette morale, et l'Evangile a des caractères de vérité si grands, si frappants, si parfaitement inimitables, que l'inventeur en serait plus étonnant que le héros ». Tout le système de Renan est en germe dans cette parole. Mais tandis que Rousseau, l'esprit libéré par ses origines, porte haut et ferme le flambeau qu'il vient d'allumer, Renan, lui, brisé par sa première éducation, succombe d'avance à sa tâche : « Je souffre, ô Jésus, d'avoir soulevé ton problème. Il est trop lourd pour moi, car je ne suis qu'un homme, et toi tu étais quelque chose de plus... » Ainsi, chose à jamais mémorable, des deux prophètes, également disposés à tout sacrifier, comme ils disent, à la vérité, *vitam impendere vero*, l'un, quoique pauvre et malheureux, mourra dans la peau d'un croyant, l'autre comblé de fortune et d'honneurs, dans celle d'un sceptique. [A. F.].

Mercure de France, n° 509, tome CXXXV, 1er septembre 1919, p. 5-18 : Marcel Rouff, *Rousseau et la Pologne*.

Bel hommage rendu à l'actualité de Rousseau, prophète, dans les *Considérations sur le gouvernement de Pologne*, de la crise à la fois économique et politique où le monde se débat à cette heure. Ses vues sur la liberté, sur les lois, sur la richesse, se dressent comme un sanglant reproche devant la démocratie bourgeoise qui n'en a su retenir que la partie superficielle. [A.F.].

Séances et travaux de l'Académie des Sciences morales et politiques, 80e année, novembre-décembre 1920, p. 321-363 : Ernest Seillière, *Joseph de Maistre et Rousseau* (Séances des 7 et 28 août 1920).

Opposition radicale de deux mysticismes politiques, l'un aristocrato-monarchique, l'autre démocratique, mais qui se ressemblent précisément en ce qu'ils sont deux mysticismes, et qu'ils font intervenir tous deux une action directe et privilégiée de Dieu en leur faveur. Le premier n'avait plus guère de racines en France en 1789 ; c'est pourquoi il s'est si facilement évanoui sous le vent de l'adversaire. [A. F.].

Mercure de France, 31e année, t. CXLI, n° 531, 1er août 1920 : Pierre Viguié : *Le sentiment de la Nature en France au XVIIe siècle*.

Qui peut passer pour un indispensable prélude du livre de M. Mornet sur le *Sentiment de la Nature de J. J. Rousseau à B. de Saint-Pierre*, et montre que le sentiment de la nature ne fut point absent de l'imagination du XVIIe siècle, surtout dans la première moitié du siècle (Théophile, Saint-Amand, Maynard,

etc.), mais réduit, atténué, et comme refoulé de plus en plus par la vie de société. M. V. a raison de mettre à part Fénelon, chez lequel il aurait pu montrer, avec plus de précision, une première éclosion du sentiment romantique. [A. F.].

HOLLANDE

Dr A. P. Roose. *Het Karakter van Jean-Jacques Rousseau* (thèse pour le doctorat de l'Université de Groningue), J. B. Wolters édit., Groningue-La Haye, 1919, in-8°, VIII-150 pp.

Mlle A. P. Roose, s'inspirant des méthodes psychologiques du professeur G. Heymans (v. e. a. l'*Année psychologique*, t. XVII, 1911), a voulu étudier la personnalité de Rousseau dans ses causes et ses manifestations : elle a donc analysé l'émotivité, la fonction secondaire et l'activité de Rousseau, et leurs rapports avec son tempérament ; c'est donc dans le premier chapitre qu'elle apporte le plus grand nombre de vues nouvelles. Le second chapitre montre que Rousseau jeune doit avoir appartenu à une autre catégorie de tempéraments que Rousseau devenu un homme mûr : d'« émotif irritable » il dévient « émotif sentimental » ; l'hérédité, la maladie, le milieu social ont sans doute influencé ce changement. Mais ce qui, aux yeux de l'auteur, doit en être considéré comme la cause la plus profonde, c'est « l'influence de sa volonté sur son caractère » (ch. III) ; l'auteur voit dans la volonté la force qui donne à Rousseau la certitude morale et religieuse. Il serait difficile de discuter en quelques phrases une thèse aussi étendue, élaborée d'après les méthodes de la psychologie expérimentale moderne ; il nous suffit d'avoir attiré l'attention sur ce travail. L'auteur paraît ignorer les *Annales J. J. Rousseau* ; elle aurait pu trouver encore des détails dans l'opuscule de Bernardin de Saint-Pierre, *La vie et les ouvrages de J. J. Rousseau*, et dans le bel article de M. A. Bazaillas du *Mercure de France* du 16 juin 1912 [K. R. Gallas].

HONGRIE

Baranyai Zoltán. *A francia nyelv és müveltség Magyarországon* [La langue et la culture françaises en Hongrie] : XVIIIe siècle. Budapest, F. Pfeifer édit., 1920, in-8°, 175 pp.

Infiltration de la langue, de la culture et de l'esprit français en Hongrie au dix-huitième siècle : exposé de recherches profondes

et étendues dans les bibliothèques et dans les archives de famille : L'auteur en arrive plusieurs fois à parler de Rousseau ; mais il omet l'unique Hongrois qui correspondait avec lui, qui a joui pendant des mois de son entretien, à savoir Sauttersheim. Par contre, il parle assez en détail des relations du comte Joseph de Teleki avec Duvoisin et Rousseau (p. 118-120). Une donnée qu'il a déterrée on ne sait où, intéressera sans doute les biographes de Rousseau, à savoir que l'empereur Joseph II a fait visite au philosophe pendant son voyage à Paris. [L. R.].

Egyetemes Philologiai Közlöny, 1919, nos VI-X, 1920, nos I-X, et 1921, nos I-V : Alex. Eckhardt, *Bessenyei es a francia gondolat* [Besseny et la pensée française].

Bessenyei, auteur dramatique et philosophique, du XVIIIe siècle, premier representant de la pensée française, initiateur hardi de la nouvelle littérature hongroise, montre dans ses œuvres politiques, historiques et philosophiques des traces de l'influence de Rousseau. Celui-ci a agi sur la formation de sa philosophie résignée, de ses idées religieuses et morales, même de ses conceptions métaphysiques : Besseny donne la prééminence parmi les sentiments, comme Rousseau, à la pitié ; la conscience est pour lui, comme pour Rousseau, infaillible. En politique, il suit tantôt les théoriciens anglais (Hobbes, Locke) ou l'Allemand Puffendorf, tantôt il subit l'influence du *Deuxième Discours* ou du *Contrat social* ; c'est dans le sens du dernier ouvrage qu'il aimerait transformer la constitution de son pays en une monarchie constitutionnelle. Son bon sens du reste l'empêche de tomber jamais dans les exagérations de son maître français. [L. R.].

Athenaeum, 1919, nos 3-4 et 5-6, p. 139-145 et 196-201 : Louis Racz, *Schopenhauer et Rousseau*.

Montre la grande influence exercée par Rousseau sur Schopenhauer, due en grande partie à la parenté qui existait entre leurs pensées, leurs caractères et leurs individualités.

SUISSE

Jules Baillods. *Chez Nous*, avec 38 dessins à l'encre de F. Jaques, Neuchâtel, Attinger édit., s. d. (1919), in-4o, 142 pp.

Dans cette description pittoresque et sentimentale du Val de Travers, aux environs de Couvet, Rousseau devait tenir une certaine place. L'auteur s'attendrit en pensant à lui et même verse quelques larmes sur son souvenir. Nul doute que Rousseau

on eût été agréablement ému. Transcription de la lettre aux communiers de Couvet, déjà publiée par Matile et A. de Bougy. Un joli croquis de F. Jaques représente Rousseau se promenant sous les arbres de Mon Lesi. [A. F.].

Jules BAILLODS. « *Nôtre Mossieu* », *histoires du pays*, avec 20 dessins à l'encre de F. Jaques, La Chaux-de-Fonds, Hæfeli édit., s. d. (1920), in-8°, 168 pp.

P. 162-168 : *Jean-Jacques Rousseau à Môtiers*. Une « rêverie » de Jean-Jacques au bord de l'Areuse, que celui-ci n'a pas écrite, mais fort bien imaginée par M. Baillods. [A. F.].

Alexis FRANÇOIS. *Le premier baiser de l'amour ou Jean-Jacques Rousseau inspirateur d'estampes*. Genève, S. A. des éditions Sonor et Paris, Crès et Cie édit., MCMXX (1920), in-4°, 51 pp., 20 héliogravures et 2 fac-similé, tiré à 350-xxx exemplaires.

Il en est des livres comme des hommes : les uns promettent beaucoup et tiennent peu, les autres vous ont un air rébarbatif, et il faut quelque effort pour trouver le bon noyau caché dans l'écorce. Mais l'ouvrage de M. A. F. ne vous occasionnera ni déception ni peine. Le titre en est engageant à souhait, et le sous-titre (car ils sont deux, à la vieille mode) excite la curiosité. Que voilà un aspect nouveau et inattendu du Philosophe de Genève : J. J. Rousseau acheteur et collectionneur, Jean-Jacques qui parcourt son portefeuille et note les pièces à acquérir. Là ne s'arrête pas la trouvaille de M. A. F. Rousseau n'a pas été amateur seulement; il a dirigé lui-même l'illustration de la *Nouvelle-Héloïse* avec une précision et une minutie étonnantes. C'est ce qui ressort des documents oubliés ou inédits que M. A. F. nous apporte ici ; et encore ceci, que Rousseau avait sur la gravure des idées originales et pensait qu'elle ne devait pas tout dire sur un sujet, mais laisser quelque latitude à l'imagination du spectateur.

L'histoire du conflit qui éclata entre Rousseau et Marc-Michel Rey à propos de l'illustration de *Julie* est bien amusante. C'est toujours la même comédie avec ses mêmes personnages : l'auteur, l'éditeur qui lésine, l'ami zélé dont nous ne médirons pas, puisque nous lui devons et la charmante suite des estampes de Gravelot, et les critiques qu'elles ont suggérées à Jean-Jacques. Car en dépit de ce Béotien d'Amsterdam, la *Nouvelle-Héloïse* fut illustrée, en tirage à part, il est vrai. A lui seul, le *Premier baiser de l'amour* a été une source d'inspiration pour un nombre surprenant d'artistes du XVIIIe et du XIXe. C'est le mérite de M. A. F. d'avoir réuni leurs œuvres, d'en avoir dressé la filiation,

tout en analysant très finement les variations de ce thème d'art unique. Faut-il ajouter que les dernières en date ne sont point les meilleures. Les eaux-fortes de Hédouin (et je pense aussi à celles de Leloir, pour les *Confessions*) ont quelque chose de singulièrement fade. Et nous tombons d'accord avec l'auteur pour souhaiter que quelque jeune artiste nous donne du *Premier baiser* une interprétation nouvelle et conforme à notre goût.

L'aspect extérieur de la monographie de M. A. F. n'est pas son moindre charme. Les reproductions impeccables, les caractères et les culs de lampe, le titre en deux couleurs, et jusqu'à cette gracieuse couverture mauve ou rose témoignent du goût et de la sûreté d'exécution des éditeurs [1]. [Aug. B.].

Marie-L. HERKING. *Charles-Victor de Bonstetten, 1745-1832, sa vie, ses œuvres,* Lausanne, imprim. La Concorde, 1921, in-8o, 446 pp.

P. 34, n. Bonstetten, durant son séjour à Yverdon (1760-1762) rencontre « à plusieurs reprises » Jean-Jacques Rousseau ; — 39 : arrive à Genève, en 1763, en pleine affaire Rousseau; — 41 : influence de la *Nouvelle Héloïse* dans la correspondance du jeune Bonstetten ; — 45, détourné de Rousseau par Charles Bonnet ; — 46, n : le père de Bonstetten craint Rousseau et le maltraite dans ses lettres ; — 73 : témoignage d'H. Meister sur Rousseau et Thérèse (7 juillet 1770) ; — 137 : Bonstetten auteur des *Lettres sur une contrée pastorale* subit l'influence de Rousseau, etc. [A. F.].

Isaac ISELINS. *Pariser Tagebuch 1752...* bearbeitet durch Ferdinand SCHWARZ, Basel, Benno Schwabe édit., 1919, gr. in-8o, XXI-281 pp. (avec trois portraits hors texte, dont un de Rousseau d'après La Tour).

Document de la plus haute importance qui permet d'approcher Rousseau de très près, durant ses premières années de crise littéraire. Le jeune savant bâlois, qui a passé plusieurs mois à Paris en 1752, a non seulement été mis en rapport avec lui par Grimm, mais l'a rencontré souvent, soit chez lui, soit dans la rue. Il note avec minutie ses impressions, l'attitude ou les propos des

[1] Il conviendrait d'ajouter à la série des vingt et un *Premier baiser de l'amour* reproduits dans mon ouvrage : 1o une estampe de Devéria, l'une des quatorze de la suite in-12o pour la *Nouvelle-Héloïse* (Girardin, t. II, p. 156) ; 2o, le fleuron du titre d'une traduction espagnole de la *Nouvelle-Héloïse : Julia ó la Nueva Heloisa por J. J. Rousseau,* Barcelone, libreria de D. Francisco Oliva, 1836, in-8o. [A. F.].

personnes qui l'entourent, et se montre très tourmenté par la thèse du premier *Discours*, alors lancée en pleine polémique. Le journal d'Iselin est annoté et commenté avec beaucoup de soin par M. Schwarz qui, depuis longtemps, consacre ses soins aux papiers du « philanthrope » bâlois et en a tiré quelques renseignements sur le séjour de Rousseau à Bâle en 1765. Ces renseignements ont été publiés par les *Basler Nachrichten* du 23 janvier 1921, sous ce titre : *Jean-Jacques Rousseau in Basel*. Rappelons encore à ce propos que de curieuses lettres d'Iselin à Tscharner touchant Rousseau en 1762 ont été publiées dans les *Mittheilungen aus Briefen der Jahre 1748-1768* de R. Hamel en 1881. [A. F.].

Otto Karmin. *Sir Francis d'Ivernois, 1757-1842, sa vie, son œuvre et son temps, précédé d'une notice sur son père, François Henri d'Ivernois et sur la situation politique à Genève 1748-1768.* « Revue historique de la Révolution française et de l'empire », Genève 1920, in-8°, XIII-730 pp.

Cet ouvrage, comme le titre l'indique, est précédé d'une introduction sur la famille d'Ivernois et sur le « représentant » François-Henri, l'ami de Rousseau depuis 1762, mêlé à tous les troubles qui ont précédé ou suivi les *Lettres de la Montagne*. Le reste du livre est l'histoire de l'évolution qui a fait de son fils, d'abord disciple de Jean-Jacques, un adversaire acharné de la Révolution et de la Démocratie égalitaire. Le chapitre premier contient l'amorce précieuse d'une étude sur la grande édition des *Œuvres de Rousseau* imprimées, à partir de 1779, par la *Société typographique* de Boin, d'Ivernois et Bassompierre, à Genève. On pourrait discuter certaines appréciations de M. O. K. sur le caractère et la pensée de Rousseau, qui sentent le disciple du pamphlétaire A. Dide. Le point cardinal des divergences théoriques entre Rousseau et d'Ivernois, c'est l'admiration grandissante de celui-ci pour le gouvernement représentatif opposé à la démocratie directe, sans doute sous l'influence de l'Angleterre. [A. F.].

Pierre Kohler, privat-docent. *Rousseau, les Bernois et l'Ile de Saint-Pierre*, Berne, Paul Haupt édit., 1919, in-8°, pp. 19-36. (*Schriften des Bernischen Hochschulvereins*, Heft 4.)

Excellente notice qui décrit exactement les circonstances du séjour et de la fuite de Rousseau en confrontant le récit de celui-ci avec l'*Histoire de Berne* d'A. von Tillier. Une seule variante du reste : le délai accordé à Rousseau pour son départ aurait été de cinq jours et non pas de vingt-quatre heures. La notice s'étend ensuite sur la ravissante brochure illustrée par Kœnig et Lafond,

et dont le texte était dû au patricien Sigmund von Wagner. M. K. parle de la traduction française vendue avec des lithographies des frères Benz en 1820, mais non pas de celle qui fut éditée auparavant *chez Lory et Rheiner*, à Berne, avec des aquatintes supplémentaires de ces deux artistes. [A. F.].

---

*Mélanges d'histoire littéraire et de philologie offerts à M. Bernard Bouvier, à l'occasion du XXX*e *anniversaire de sa nomination comme professeur à la Faculté des Lettres de l'Université de Genève,* Genève, Société anonyme des éditions « Sonor », 1920, in-8°, 360 pp.

P. 17-31 : F. Bouchardy, *Note sur Condillac et Rousseau.* Rapprochements de textes dont les conclusions sont ainsi formulées : « A Rousseau, Condillac a découvert le problème de l'origine des langues et il a fourni sa solution. Il lui a fourni comme à son siècle les éléments de sa psychologie et peut-être telle de ses démonstrations. Il lui a enseigné enfin qu'en philosophie et en pédagogie, il faut d'abord se tourner vers les faits, car sur eux seuls on peut construire solidement. »

P. 33-62 : Auguste Bouvier, *Le Socrate rustique de J.-G. Hirzel.* M. B. marque très justement les rapports de cet ouvrage « philanthropique » paru la même année que la *Nouvelle Héloïse*, et de son auteur avec Rousseau. Citation de la lettre de Rousseau à Hirzel du 12 novembre 1764, d'après l'original conservé à Zurich. Cet article a été tiré à part avec un portrait de Hirzel.

P. 105-125 : Louis J. Courtois, *Notes critiques de chronologie rousseauiste*[1] — description des huit principaux cachets employés par Rousseau, en particulier son « sceau oriental », date du portrait d'Houel (17 juin 1759), visite de Rousseau à Piron (9 janvier 1771), relations avec Dusaulx (été 1770-7 février 1771), séances de lecture des *Confessions* (novembre 1770 à mai 1771), domiciles de Rousseau à Paris, au nombre d'une quinzaine (de 1724 à 1774).

P. 185-196 : André Oltramare, *Plutarque dans Rousseau.* Étude qui, sans tenir compte des travaux antérieurs (Delaruelle, Krueger, etc.), apporte de nombreuses précisions nouvelles et surtout élargit la donnée du problème, en découvrant une sorte de tradition de la philosophie-prolétaire de Plutarque à Rousseau, entretenue par les mêmes circonstances et les mêmes causes.

[1] P. 107, l. 7, au lieu de *Motiers*, lisez *Montmorency, 18 mars 1759.*

Peut-être M. O. exagère-t-il le contact direct entre Rousseau et Plutarque, lequel certes a été grand, mais ne doit pas faire oublier le contact indirect, à travers Amyot, Montaigne et surtout Rollin. [A. F.].

Wissen und Leben, Zurich, 1er octobre 1919, p. 35-39 : I. Benrubi, *Das Weltburgertum des Genfer Bürgers.*

Sur l'esprit cosmopolite de Rousseau, qui fait de ce citoyen de Genève un ennemi du nationalisme et du chauvinisme, en même temps qu'un fondateur du nouveau droit international, humain et pacifique.

Schweizerland, Zurich, novembre 1920, p. 812-824 : I. Benrubi, *Die deutschweizerischen Vorganger Rousseaus.*

Ces précurseurs suisses-allemands de Rousseau sont Haller et Gessner, auquel M. B. avait ajouté précédemment Beat de Muralt. L'article est accompagné de deux ou trois reproductions d'estampes anciennes : maison natale, portrait de Rousseau, etc.

La Semaine littéraire, Genève, 10 juillet 1920, p. 318-321 : Adrien Bovy, *Les bustes de Jean-Jacques Rousseau par Houdon.*

Remarquable étude, résultat d'un examen attentif de pièces originales, qui reconstitue le travail de Houdon, en partant des bustes « au naturel », pour aboutir aux bustes avec perruque et jabot dont l'archétype est la terre cuite exposée au Salon de 1779 par René de Girardin. [A. F.].

Edouard Chapuisat, *Propos du temps passé* (inséré dans le t. XLIII du *Bulletin de l'Institut national genevois*, Genève, 1919, p. 1-282).

P. 9-14 : *De Jean-Jacques Rousseau et Usteri.* Cf. *Annales*, VII, p. 205 ; — 15-19 : *Un « rousseauiste » de 1790, L'huissier Chariot.* Cf. *Annales*, IX, p. 143 ; — 20-34 : *Les fêtes genevoises en l'honneur de Jean-Jacques Rousseau.* Cf. *Annales*, IX, p. 179 ; — 108-111 : *Palloy et la République de Genève.* Offre d'une pierre de la Bastille à la ville natale de Rousseau, le 24 vendémiaire an 3.

La Semaine littéraire, 16 août 1919, p. 371-373 : Cuno Hofer, *Du « Contrat social » à la paix mondiale.*

Fragment d'un travail lu à l'Assemblée générale de la Société J. J. Rousseau (cf. *Annales*, t. XII, p. 189). Plaidoyer en faveur du « contrat international » qui doit succéder à l'anarchie politique dont la dernière guerre a été le fruit. [A. F.].

Pages d'Art, Genève, juillet 1920, p. 211-216 : Mathias Morhardt, *La collection des marquis de Girardin* (avec douze reproductions de portraits, statues, etc.).

Charles Robert. *Le fonds Rousseau de la Bibliothèque de Neuchâtel*. Extrait du *Musée neuchâtelois*, janvier-février 1919. Neuchâtel, Imprimerie Centrale, 1919, gr. in-8°, 13 pp.

Précieuse notice, qui fait regretter que le défunt bibliothécaire de Neuchâtel n'ait pu mettre sur pied un inventaire détaillé du fonds Rousseau et une description minutieuse des manuscrits confiés à sa garde. Du moins leur a-t-il voué toute sa sollicitude en les classant et en faisant relier les feuillets épars. J'ajoute que nul n'a jamais fait appel en vain à la science et aux services de ce bon collaborateur des études rousseauistes. [A. F.].

REVUE DES BIBLIOGRAPHIES

Annales J. J. Rousseau, 1916-1917 : *Museum*, Amsterdam, déc. 1919 (K. R. Gallas) — *Neue Zürcher Zeitung*, 13 avril 1919 (B. F[enigstei]n).

Rousseau, *Contrat social*, édit. Vaughan : *Revue historique*, nov.-déc. 1919, p. 335 (Ch. Bémont).

Babbitt, *Rousseau and Romanticism*. : *Revue critique*, 1er janvier 1920 (F. Baldensperger) — *Times*, Londres, 8 janv. — *Manchester Guardian*, 2 janv. (C. H. H.) — *Journal of Philosophy*, New-York, 1er janvier, p. 20 (Alb. Schinz) (réponse de M. B. le 25 mars, p. 186) — *The Dial*, New-York, janv., p. 131 (W. A. Nitze) — *Modern Language Notes*, Baltimore, mai, p. 302 (A. O. Lovejoy) — *Modern Philosophy*, Chicago, juillet, p. 42 (E. Preston Dargan) — *The Nation*, New-York, 7 fév.

Ducros, *J. J. Rousseau* : *Tribune de Genève*, 16 août 1919 (M. Morhardt) — *Revue critique*, 1er juin 1920, p. 212 et *Journal de Genève*, 19 juil. 1920 (H. Buffenoir).

François, *Premier Baiser de l'Amour* : *Journal de Genève*. 23 déc. 1919 (B[ard]e).

Masson. *Religion de Rousseau* : *Évangile et Liberté*, Paris, 28 1919 (H. Dartigue).

Seillière, *Guyon et Fénelon précurseurs de Rousseau* : *Mercure de France*, 16 févr. 1919, p. 688 (G. Palante). — *Études*, Paris, 5 mai 1920, p. 351 (P. Dudon).

Seillière, *Étapes du mysticisme passionnel* : *Mercure de France*, 16 mars 1920 (G. Palante). — *Journal des Débats*, 28 mars. — *Opinion*, 10 mai (R. Lote). — *Revue critique*, 15 mai, p. 192 (L. R.).

Vaughan : *Political Writings of Rousseau* : *Revue d'hist. litt. de la France*, 1920, p. 290 (Alb. Schinz).

CHRONIQUE

Extraits des procès-verbaux des Séances du Comité.

Séance du 11 juillet 1919. — Réélection du bureau : MM. Bernard Bouvier, président ; Eugène Ritter, vice-président ; Charles Gautier, trésorier ; Alexis François, secrétaire ; Louis J. Courtois, secrétaire-adjoint.

Le Comité décide de publier les *Institutions chymiques* dans les tomes XII et XIII des *Annales*. Don d'un certain nombre de brochures par la Société d'histoire et d'archéologie de Genève.

Séance du 19 novembre 1919. — Consacrée à l'acquisition des manuscrits de la collection Morrison et à leur répartition entre la Bibliothèque de Genève et les Archives J. J. Rousseau. Finalement, ces manuscrits seront tous conservés par la Bibliothèque ; mais moyennant une contribution proportionnée à ses ressources, la Société conservera pendant dix ans le droit de les publier.

Assemblée générale ordinaire du 30 juin 1920.

Le rapport présidentiel s'adresse spécialement aux Genevois, et les invite à soutenir la Société J. J. Rousseau pendant cette période de crise financière qui la prive des cotisations de nombreux membres étrangers.

Le rapport du trésorier résume par les chiffres suivants la situation financière au 31 décembre 1919 :

Recettes	Fr.	1,539.75
Dépenses	»	695.60
Solde créancier	Fr.	844.15

auquel il convient d'ajouter un solde antérieur de fr. 565.—, ce qui représente au total un actif de fr. 1409.15.

M. Emile Rivoire a fait don à la Société de fr. 500. MM. L. Pinvert et L. Gautier ont doublé leurs cotisations de membre à vie, ci : fr. 100.

Les rapports, y compris celui des vérificateurs des comptes, sont approuvés par l'assemblée. Puis, M. le Conseiller d'État Henri Fazy lit une intéressante communication sur J. J. Rousseau et les Fazy, et M. Adrien Bovy, conservateur du Musée des Beaux-Arts, expose les résultats d'une enquête approfondie sur

l'histoire des bustes de Rousseau par Houdon (voyez plus haut, p. 262).

Séance du Comité du 5 novembre 1920. — Fin des tractations avec la Bibliothèque publique et universitaire au sujet des manuscrits Morrison. Le Musée d'Art et d'Histoire a déposé au Musée J. J. Rousseau la maquette de la statue de Rousseau par J. Salmson et une copie du pastel de la Tour par Mlle Rath. Provoquée par une protestation de M. Ed. Champion, discussion au sujet des noms d'éditeurs sur le titre des *Annales*; il est décidé de maintenir seul le nom de M. Julien, tout en assurant M. Champion que ses services antérieurs ont été vivement appréciés par le Comité. Enfin le Comité prend la résolution de déposer une couronne au pied de la statue de Rousseau, le dimanche 14 novembre, veille de l'ouverture de la première assemblée de la Société des Nations.

Séance du 6 janvier 1921. — Allocation de 500 francs accordée par la Société auxiliaire des sciences et des arts pour le tome XIII des *Annales*. Don d'une partition ancienne du *Devin de Village* par Mme Cuchet-Albaret. Renseignements sur l'achat de la collection Girardin projeté par la ville de Genève.

Séances des 1er et 18 mars 1921. — On convient de réunir encore en un seul les deux exercices financiers 1920 et 1921. Discussion sur l'élévation des cotisations. Préparatifs de l'assemblée générale.

Assemblée générale du 14 avril 1921.

Le rapport présidentiel prend prétexte des livres récents de M. R. Gillouin et Ernest Seillière, où Jean-Jacques est qualifié de « père du monde moderne », pour justifier l'innovation des séances publiques de la Société J. J. Rousseau, — montre par la différence de deux chiffres les difficultés nouvelles de notre budget : 53 francs la feuille d'impression des *Annales* pour le tome I, 225 francs pour le tome XII, — fait entre autres l'éloge de M. Henry Fazy, membre de notre Comité, décédé, — raconte les péripéties de l'achat de la collection Girardin par la ville de Genève, — rappelle enfin les paroles du président Hymans devant la statue de Rousseau au moment de l'assemblée de la Société des Nations.

Le trésorier annonce qu'il rendra compte en 1922 de l'exercice financier en cours. Il propose au nom du comité d'élever la cotisation annuelle de 12 à 15 francs (adopté à l'unanimité) et exprime le vœu que les anciens membres à vie consentent à payer 100 francs de cotisation supplémentaire.

Le nouveau comité élu sera composé comme suit : MM. Bernard Bouvier, L. J. Courtois, Léopold Favre, Alexis François, Charles Gautier, Philippe Godet, Gerhard Gran (Christiania), Lucien Pinvert (Paris), Frédéric Raisin, Eugène Ritter, Jean Sigg.

M. Eug. Ritter donne lecture d'une notice nécrologique sur Albert de Montet, condensée ci-dessous, et M. François Franzoni, aidé de projections lumineuses, fait une étude pénétrante de la personnalité de Rousseau d'après ses différentes écritures.

État des *Archives Jean-Jacques Rousseau* au 20 décembre 1921 : 1754 numéros ; augmentation depuis le 3 décembre 1918 : 115, dont 30 acquis par la Société J. J. Rousseau ; le reste dû principalement aux dons de MM. F. Aubert, J. Baillods, G. Becker, Aug. Bouvier, W.-L. et J. Brusse, A. Choisy, L.-J. Courtois, Mme E. Cuchet-Albaret, MM. G. Del Vecchio, E. Favre, A. François, la famille de feu Aymon Galiffe, MM. K. R. Gallas, Ch. Gautier, Mme L. Grivel, MM. I. Grunberg, G. Hornung, E. Jovy, A. Jullien, A. Kündig, F. Laya, Mme Le Fort-Diodati, MM. Jaques Mayor, I. Mirabaud, L. Naville, Mme Louis Ormond, MM. A. v. Peretiatkowicz, R.-C. Pichon, M. Ponson, F. Raisin, E. Rivoire, C.-E. Vaughan, R. Weber, L. Weber-Silvain, Prof. Wright ; des éditeurs Félix Alcan, A. Haase, R. Gampel, A.-W. Sythoff ; des Archives d'État de Genève, de la Bibliothèque publique et universitaire de Genève, de la Société d'Histoire et d'Archéologie de Genève, de la Société Léon Tolstoï à Moscou.

En outre, des dépôts ont été faits par M. Henri Denkinger, Mlle Mathilde Pagan, le Musée des Beaux-Arts de Genève et la Société d'Histoire et d'Archéologie de Genève.

Signalons d'une façon particulière, dans le don Ernest Favre, un recueil factice, brochures de J. J. Rousseau, avec annotations autographes (cf. *Annales*, XII, 188) ; et un exemplaire, sur fort papier, de la *Collection complète des œuvres de J. J. Rousseau* (Genève, 1781-1782, 15 vol. in-4°).

Les Archives J. J. Rousseau ont été fréquentées de 1913 à 1920 par 105 personnes représentant 1343 présences et 3114 volumes ou documents communiqués [1] (statistique de M. Fernand Aubert).

[1] Jusqu'à fin 1914 il faut compter dans ces chiffres également les ouvrages du fonds de la Bibliothèque publique et universitaire.

ALBERT DE MONTET

Albert de Montet est mort à Vevey, sa ville natale, le 9 janvier 1920, dans sa 75me année. Nos *Annales* doivent un hommage à sa mémoire ; car son livre : *Madame de Warens et le pays de Vaud*, est une œuvre définitive, que liront toujours ceux qui voudront connaître la jeunesse de l'amie de Rousseau.

C'est au printemps de 1881, à Lausanne, à la réunion de la Société d'histoire de la Suisse romande, que j'ai fait la connaissance de M. de Montet. Je lui envoyai mes premiers opuscules sur Rousseau. A son tour, à plusieurs reprises, il me parla de documents qu'il avait recueillis sur Madame de Warens. Ce fut un jour heureux pour nous deux, que celui où il me demanda, en février 1884, de collaborer avec lui à la publication d'une grande lettre où M. de Loys de Warens avait raconté l'histoire de la fuite de sa femme, et de son divorce.

Ma part dans cette collaboration ne fut que peu de chose : sur les notes que me fournissait mon ami, je rédigeai quelques pages pour encadrer le document qu'il avait découvert. La *Bibliothèque universelle* (mai 1884) publia notre article ; il fut remarqué.

Mais ce n'était qu'un commencement. M. de Montet continuait à chercher d'autres renseignements sur Madame de Warens. « J'ai les mains pleines de documents nouveaux », m'écrivait-il au mois de décembre de la même année.

En août 1886, M. de Montet et moi, nous avons pris part au Congrès des Sociétés savantes de Savoie, réuni à Thonon. Nous y rencontrâmes M. Mugnier, Conseiller à la Cour d'Appel de Chambéry ; c'était un homme aimable et un savant distingué. L'idée nous vint de l'associer à nos recherches. Le plan qui lui fut offert était celui-ci : M. de Montet se chargeait de raconter la première moitié de la vie de Madame de Warens, celle qui s'était écoulée dans le pays de Vaud. M. Mugnier écrirait le récit de la seconde moitié, qui s'était passée en Savoie. Et moi, qui m'étais déjà occupé de l'histoire du piétisme dans nos contrées, je prenais pour ma part l'étude des idées religieuses de Madame de Warens. — Nos offres trouvèrent le meilleur accueil. M. Mugnier les accepta sans hésiter.

Les années suivantes se passèrent pour chacun de nous à préparer et à rédiger nos travaux. Cette époque déjà lointaine m'a laissé de riants souvenirs. M. de Montet, qui venait quelquefois à Genève, m'invitait souvent à venir le rejoindre dans sa maison

rustique, au village de Chardonne, où il avait tous ses papiers. Nous passions la matinée à travailler ensemble, et l'après-midi nous nous promenions dans cette belle contrée, où nous avions sous les yeux la campagne vaudoise, le lac Léman, et les monts de Savoie. C'étaient les paysages mêmes au milieu desquels avait vécu celle dont nous rédigions l'histoire.

Le travail que nous faisions, M. de Montet, M. Mugnier et moi, avançait lentement et se développait beaucoup. En voyant nos œuvres s'étendre, et les pages s'accumuler, nous arrivâmes à reconnaître qu'étant toujours d'accord pour nous aider dans nos recherches, le parti le plus sage était de nous mettre tous trois, chacun de notre côté, en quête d'un éditeur.

M. de Montet et moi, nous trouvâmes accueil dans la *Revue internationale de Rome*, qui publia, le 25 septembre 1888, un article de lui : *la Jeunesse de Madame de Warens ;* et les 10 et 25 mai 1889, deux articles dont j'étais l'auteur : *les Idées religieuses de Madame de Warens.*

L'ouvrage de M. Mugnier fut le premier à paraître en volume. Ce livre : *Madame de Warens et J. J. Rousseau*, Paris, lib. Lévy, 1891, VIII et 443 pages, nous fut envoyé par lui dans les premiers jours de décembre 1890, au moment où M. de Montet corrigeait les premières épreuves de son travail : *Madame de Warens et le pays de Vaud*, Lausanne, 1891, 254 pages, qui fut inséré dans les *Mémoires de la Société d'histoire de la Suisse romande*, seconde série, tome 3e, et tiré à part à 500 exemplaires.

Il fut suivi dans ces *Mémoires*, pages 255 à 324, de mon travail intitulé : *Magny et le piétisme romand* : c'était un remaniement des articles dont je viens de parler, et que j'avais publiés dans la *Revue internationale de Rome.* Magny, qui a été un des tuteurs de Madame de Warens, occupait dans ce mémoire une plus grande place que sa pupille, en sorte que le nouveau titre était plus exact que l'ancien.

En 1874, dans une séance de la Société d'histoire de la Suisse romande, M. Cuénod avait révélé l'existence de nombreuses lettres de Madame de Warens. De vieilles personnes qui lui étaient apparentées, possédaient ces lettres et les gardaient jalousement. Le moment vint où ce petit trésor arriva dans des mains plus libérales. En 1893, M. Glardon publia dans le *Chrétien évangélique* les plus importantes de ces lettres. Quelques années plus tard, la communication de tout le dossier ayant enfin été obtenue, M. de Montet l'utilisa pour reprendre l'étude de la vie de Madame de Warens, et raconter ses rapports avec sa parenté pendant son séjour en Savoie[1]. Ces documents furent

[1] *Revue historique vaudoise,* novembre 1898 à mai 1899.

ensuite communiquées à M. Mugnier, qui en a publié intégralement un grand nombre [1].

La correspondance de Madame de Warens est dans un triste état. Ses lettres sont dispersées; elles demandent à être débarrassées de la mauvaise orthographe que trop souvent les éditeurs ont tenu à conserver; elles appellent une édition complète, annotée avec une sobre précision. On verra alors que plusieurs d'entre elles ont du charme ou du piquant, et ce recueil prendra une juste place parmi les documents qui doivent faire cortège aux *Confessions*.

Eugène RITTER.

— Nous avons à déplorer le décès des membres suivants de notre association :

Alfred CARTIER, directeur des musées de la Ville de Genève, ancien membre et trésorier de notre comité, Gaston DARIER, Henry FAZY, conseiller d'État, membre de notre comité, Théodore FLOURNOY, professeur à l'Université, Auguste RAPPARD, à Genève.

Ed. DREYFUS-BRISAC, rédacteur en chef de la *Revue internationale de l'enseignement* à Paris, auteur d'une remarquable édition du *Contrat Social;* M. Dreyfus-Brisac a légué par testament à la Société J. J. Rousseau 2000 francs (français), un buste en bronze de Rousseau et le manuscrit d'un fragment de brouillon de la *Nouvelle Héloïse* ;

Kurt JAHN, docteur en philosophie, à Halle (mort pendant la guerre) ;

Valentine LARREY, à Nice; cf. *Annales,* IX, 125;

Alfred MELLY, secrétaire du bureau international des éditeurs, à Berne ;

Carl MEYER, chimiste, à Fribourg-en-Brisgau ;

Albert de MONTET, à Vevey ;

Henri MORF, professeur à l'université de Berlin, ancien membre de notre comité. Cf. *Annales,* VIII, 321 ;

Claude PERROUD, recteur honoraire de l'Université, à Marseille.

— D'autre part nous avons reçu les nouvelles adhésions suivantes : la Bibliothèque de l'Université de Michigan, à Ann Arbor, la Bibliothèque nationale de Buenos-Ayres, la Bibliothèque de l'Université de Chicago, la Bibliothèque de l'Université nationale de la Plata, la Bibliothèque de l'Université Washington à Saint-

[1] *Mémoires de la Société savoisienne d'histoire*, tome 38e. — Tirage à part : *Nouvelles lettres de Madame de Warens*. Paris, lib. Champion, 1900. 144 pages.

Louis, MM. Argyriadès, à Athènes, Zoltan Baranyai, professeur, Robert Bory, avocat, Henry Church à Genève, O. Coppetti-Burla, étudiant, à Montevideo, Ernest Kummer, professeur, à Genève, Ludwig Kym à Zurich, Emmanuel de Montet, banquier, à Neuchâtel, Maurice Peyrot,* William Rappard, professeur à l'Université, Jean Sigg, député, à Genève; Mmes Henry Church et Em. Cuchet-Albaret, à Genève, Marcelle Delmas, à Paris.

— Autographes, ex-libris, etc. :

Bulletin N. Charavay, Paris, nº 527, décembre 1920, pièce 91576 (prix : 150 francs) : une lettre de Rousseau à Lenieps 7 février [1761], 1 p. in-4º, adresse. Cette pièce est analysée comme suit par le catalogue : « Il ne peut lui rendre que des remerciements en échange de ses lettres, de son amitié, de son huile et de ses bonbons. Il lui demande le mémoire de ce qu'il peut lui devoir : « Mon bon ami, l'on me tracasse beaucoup ; on ne me laisse ni manger, ni dormir, ce n'est pas là ce qu'il y a de plus cruel ; on m'ôte le temps de vous écrire ».

Vente de la collection J. L[e] P[etit], 22 novembre 1919, catal. N. Charavay, nºs 177 et 178 : deux lettres de Rousseau à Maydieu-Monquin, 9 février 1770, 3 p. ³/₄, in-4º (coll. B. Fillon), et Monquin, 14 mars 1770, 2 p. ¹/₂, in-4º, cachet (Hachette, nº 1020 et 1031).

Vente de la collection J. L[e] P[etit], 23 et 24 mai 1919, catal. N. Charavay, nºs 230 et 231 ; deux lettres de Rousseau à Guil-André De Luc, 2 decembre 1759 (voyez plus loin), et à J.-F. De Luc, Môtiers, 28 mai 1763, 4 p. in-8º : « Belle et intéressante lettre relative à sa renonciation au droit de bourgeoisie... ».

Catalogue Paul Cornuau, à Paris, octobre-novembre 1919, pièce 6310 (prix : 350 francs) : une lettre autographe signée de Rousseau à M. De Luc, à Genève (2 décembre 1759), 1 p. pl. in-4º, cachet avec devise : *Vitam impendere vero.* C'est la troisième page de la lettre de J.-F. De Luc publiée dans le *Courrier du Léman* du 4 novembre 1826, puis dans l'*Ordre* du 21-22 avril 1850. Elle est adressée à Guil. André De Luc. Détachée de la première page, elle a passé dans deux ventes Charavay, le 21 avril 1869, et le 23 mai 1919.

Bulletin N. Charavay, juin 1919, pièce 88557 (prix 150 francs), billet de Rousseau à l'abbé Baurin, du 8 septembre 1769. (Cf. : *Annales*, VIII, 379, et X, 257).

Vente de la collection Ch. Fairfax Murray, 5-6 février 1920, catal. Sotheby, Wilkinson et Hodge, Londres, nº 260 : lettre de Rousseau, a. s., 2 p. in-4º, Wootton, 21 février 1767, dans laquelle il est question du ***Dictionnaire de musique.***

Catalogue Quaritch, Londres, nº 355, octobre 1919, pièce 338 (prix : 10 l. 6 sh.) : copie autographe du *Devin du Village*, 88 p. in-4º reliées en vieux maroquin.

Vente de la collection Alfred Morrison, 5, 6 et 7 mai 1919, catal. Sotheby, Wilkinson et Hodge, Londres : Nos 2916 : un volume in-4º relié en maroquin bleu contenant 43 lettres de David Hume, environ 130 pages in-4º, datées du 15 mai 1761 au 17 avril 1775 et adressées à la comtesse de Boufflers (le catalogue cite un fragment d'une lettre du 1er juillet 1762, où il est question de Rousseau); 9 lettres de Rousseau adressées à la comtesse de Boufflers entre 1762 et 1768 (le catalogue cite le début de la lettre du 18 janvier 1766, Hachette nº 750). — 3066 : huit lettres autographes de Rousseau à Mme de Warens, imprimées dans la correspondance ; des copies de lettres de Mme de Warens à M. Favre et de Rousseau à Mme de Sourguel, et des minutes de lettres autographes. Cf. *Annales*, II, p. 168. Vendu 50 livres à la Bibliothèque de Genève. — 3067 : lettres de Rousseau à Lenieps, 18 juin 1761 ; à Rey, 16 novembre 1754 ; à la marquise de Créqui, 13 octobre 1758 (Hachette nº 190) ; à Duchesne, 12 février 1762 (*Annales*, VII, 119). Vendu 49 livres à la Bibliothèque de Genève. — 3069 : Lettres de Rousseau à la comtesse de Boufflers, 26 novembre 1762 (Hachette nº 416) et à Mme de La Tour Dupin, 26 août 1763. Vendu 17 livres à la Bibliothèque de Genève. — 3070 : Lettres de Rousseau, 22 décembre ? et de Thérèse Levasseur à Girardin ; fragments de brouillons de la *Nouvelle Héloïse*. Vendu 9 livres à la Bibliothèque de Genève. — 3071 : lettres de Rousseau à Roguin, 15 février 1766 ; à Davenport, 8 avril 1767 ; à La Tour, 14 octobre 1764 (Hachette nº 568) ; à d'Escherny, 1er juin 1765 (Hachette nº 687). Vendu 30 livres. — 3072 : lettres de Rousseau à Davenport, 20 avril 1767; de David Hume à Fitz Herbert ; du général Conway (disant que Rousseau est disposé maintenant à accepter la pension de 100 livres du roi d'Angleterre) ; compte de l'argent payé par B. Walton pour Rousseau depuis le 22 décembre 1766 et d'autres lettres de L. Dutens, R. Davenport à Rousseau avec des portraits. — 3073 : Lettres de Rousseau à Davenport, 11 mai 1767 (début cité) ; à Mme de Créqui, mardi 26 [octobre 1751] (Hachette nº 55) ; à Guy, 25 novembre 1767 (Hachette nº 904). Vendu 20 livres. — 3074 : Un volume in-folio, relié en maroquin pourpre contenant : une lettre de Mme de Warens au roi de Sardaigne, 3 septembre 1728 ; des lettres de Rousseau à Mme de Warens, 5 octobre 1743 [?] (Hachette nº 29) et 17 janvier 1749 (Hachette nº 45) ; à Mme de Montaigu, 3 novembre 1743 (Hachette nº 30; à Du Theil, du 8 août au 11 octobre 1744 (Hachette nos 31, 32, 34) ; à Montaigu, 9 novembre

1743 ; l'*Epître en vers* au vicaire de Marcoussis, signée de Rousseau ; des lettres de Rousseau à Mme de Créqui, lundi 12 juillet [1751] ; à Mme d'Houdetot, 15 décembre 1757 ; à Lenieps, 2 décembre 1759 ; au même, 7 juillet 1761 (*Amateur d'autographes*, 1863, p. 323) ; à De Luc, 20 juillet 1764 ; à Davenport, 11 mai 1767 (cf. Dufour, *Quelques lettres de J. J. Rousseau*, p. 51) ; à Mme de Créqui, lundi [1753], samedi 6, dimanche matin, 5 février 1761, 7 juin 1762, vendredi matin [1770] (Hachette nos 56, 61, 60, 252, 354, 1048, 1046) ; à De Luc, 10 octobre 1762 (*Courrier du Léman*, 25 novembre 1826) ; à Guy, 28 mai 1764 (Hachette, no 540) ; à Rozières, 3 avril 1771 (Ducoin, *Trois mois de la vie de Rousseau*, p. 99) ; à Dusaulx, le 16 février 1771 (Hachette, no 1057). Vendu 205 livres.

Catalogue de la Bibliothèque Henri Monod, 1re partie, vente des 8 et 10 mars 1920 à Paris, pièce 234 (vendue 799 francs) : *Mémoires de Madame la princesse Marie Mancini-Colonna, G. Connétable du royaume de Naples.* A Cologne, chez Pierre Marteau, 1677, 140 pp. et 2 ff. blancs. — *Apologie ou les véritables mémoires de Madame Marie Mancini, connétable de Colonna, écrits par elle-même.* Suivant l'imprimé à Madrid, à Cologne, chez Pierre Marteau, 1679, 132 pp., ens. 2 ouvr. en 1 vol. petit in-12. Précieux exemplaire ayant appartenu à J. J. Rousseau, dont la signature autographe figure sur le titre, puis à Charles Nodier.

Catalogue des bibliothèques Achille Fould et Léon Rattier, 1re partie (H. Leclerc édit.), vente du 17 au 23 juin 1920 : Pièce 152, ex. du *Contrat Social*, Paris Didot jeune, an IV (1795), in-fol., avec le portrait de Rousseau gravé par P.-G. Langlois d'après La Tour, et une lettre autographe de Jean-Jacques, non signée, adressée à Mme d'Houdetot et datée de la Chevrette, 2 p. in-4°. — Pièce 468, ex. d'*Emile*, Londres (Paris, Cazin), 1781, 4 vol. pet. in-8°, auquel on a ajouté diverses estampes (entre autres la suite du frontispice et des 9 figures gravées par Lorieux, d'après Moreau, en épreuves avant la lettre), une suite de six dessins originaux de Chauvet, à la plume et au lavis de sépia, et un billet autographe de J. J. Rousseau signé, daté du 8 janvier 1778 (reçu de la somme de 300 livres, adressé à Mme veuve Duchesne). — Pièce 470, ex. de l'édition Defer de Maisonneuve, 1793-1800, 18 vol. gr. in-4° avec la suite des 35 figures de Cochin, Monsiau, de Ghendt. L'exemplaire, imprimé sur papier vélin, est accompagné d'un certain nombre de pièces originales énumérées comme suit : les 35 dessins originaux des figures de l'édition se décomposant ainsi : 14 dessins originaux de Cochin, à la pierre d'Italie ; 19 charmants dessins originaux de Monsiau, au lavis

d'encre de Chine ou au lavis de sépia ; 2 dessins originaux de Ghent au crayon noir ; les 35 figures de cette édition en épreuves avant la lettre ainsi que 16 des eaux-fortes (les épreuves avec la lettre de Jean-Jacques étudiant les astres et d'Anzoletta à son clavecin, manquent) ; 1 petite gouache, in-18 sur vélin, signée Gravelot (?) *l'Inoculation de l'Amour* ; une aquarelle originale (in-4°) non signée, *Jean-Jacques herborisant à Ermenonville* ; 30 dessins originaux au lavis, non signés, mais par Chauvet, portraits de personnages cités au cours de l'ouvrage. La plupart de ces portraits sont à 4 par page ; 13 dessins originaux (in-12) à la sépia, de Moreau le Jeune et de Chasselat, de la suite de Dupreel pour les *Confessions* ; 26 pièces diverses, de différents formats : eaux fortes, épreuves avant et avec la lettre gravées par Dambrun, Delignon, Halbou, Henriquez, Macret, le Mire, Trière, d'après Le Barbier, Marillier, Moreau, etc. ; 29 figures d'après Moreau et Le Barbier, gravées par Choffard, Duclos, De Launay, Le Mire, Simonet, de la suite exécutée pour l'édition de Londres, 1774-1783, épreuves en deux états : avec la lettre et épreuves avant les n^{os} (pagination et tomaison) ; une belle lettre autographe, 3 p. $^{1}/_{2}$ in 4°, de Jean-Jacques Rousseau, signée et datée du 7 juillet 1763 et adressée à M. De Luc père, à Genève. — Pièce 867, un ex. des *Confessions*, Paris, Launette, 1889, 2 t. en 4 vol. gr. in-4°, ex. sur papier Japon, avec les illustrations dans trois états dont l'eau forte pure, deux aquarelles originales de Maurice Leloir, la suite des douze eaux fortes d'Ed. Hédouin pour les *Confessions*, et un billet autographe de Rousseau, qui n'est pas désigné plus expressément.

— L'antiquaire A. Mincieux, à Genève, a mis en vente en 1919 (catal. 75, pièce 240), un pastel du XVIIIe siècle (59 × 51 cm.), portrait de Rousseau, copie médiocre d'après La Tour. Ce pastel aurait, d'après la tradition, été donné par Rousseau lui-même à une famille d'Yverdon.

— Trois pièces curieuses ont passé dans la vente d'estampes anciennes suisses, organisée par C. Muriset-Gicot, au Casino de Berne, le 7 avril 1920 : *1st View of the Island of St-Peter on the Lake of Bienne, in Swisserland. Published 15 march 1793 by F. Gowland, London.* Pêcheur et embarcation au premier plan, grand in-folio en couleurs ; — même sujet représenté à l'aquarelle avec rehauts de gouache ; — *2nd View of the Island of St-Peter on the Lake of Bienne in Swisserland, the Residence of J. J. Rousseau anno 1765*, Publié à Londres chez Gowland. Pendant du n° 106. Superbe planche en couleurs, d'une remarquable fraicheur, grand

in-folio. Ces trois pièces sont des répliques intéressantes des curieuses gouaches gommées, peintes par Hartmann vers 1775 ; mais l'ordre en a été interverti.

— Le numéro spécial consacré à la Suisse romande par la revue *Schweizerland* en septembre 1919 était orné d'une couverture en couleur due au peintre H. C. Forestier et représentant J. J. Rousseau entouré de cinq jeunes femmes en costumes nationaux.

— Le 9 mai 1919, a été vendu à l'hôtel Drouot, à Paris, une collection d'eaux fortes, gravures, dessins, livres et catalogues, illustrés par Gabriel de Saint-Aubin. En marge d'un *Catalogue des tableaux du Cabinet de M. Crozat, baron de Thiers*, Paris, de Bure aîné, 1755, in-8°, figurait un portrait au crayon rehaussé de lavis représentant Rousseau jouant aux échecs au Café de la Régence. Ce croquis précieux, signalé naguère par M. H. Buffenoir dans son ouvrage sur les *Portaits de Jean-Jacques Rousseau*, est reproduit dans le catalogue de la vente, p. 52. On peut lire distinctement l'inscription de l'artiste : *M. Rousseau, de Genève, dessiné au Café de la Régence en 1771*. Rousseau très absorbé par la partie qu'il joue, ne voit pas qu'il est entouré de jolies filles assez décolletées.

— On a beaucoup parlé récemment de la collection du marquis de Girardin, à Paris : Emile Henriot dans le *Temps* du 25 mai 1920 (*Le dernier ami de Jean-Jacques Rousseau*), Mathias Morhardt dans le *Journal de Genève* du 3 mai 1920 (*Jean-Jacques Rousseau et les marquis de Girardin*) et dans les *Pages d'art* de juillet 1920 (voyez plus haut, p. 263), Marcel Rouff dans la *Tribune de Genève* du 11 septembre 1920 (*Une résurrection de Jean-Jacques*), Louis D[ebarge] dans la *Semaine littéraire* du 10 juillet 1920 (*Notes*), etc.

— Dans le *Musée neuchâtelois* de janvier-février 1920, MM. Arthur Piaget et Paul de Pury ont publié des portraits du maréchal Keith jeune (par J. B. Van Loo) et de sa fille adoptive Emétulla, d'après des originaux du temps, conservés dans des châteaux écossais. Ces deux pièces sont accompagnées d'une courte notice.

— Sous ce titre : *Besuch eines Zürcher Theologen bei Rousseau*, la *Neue Zürcher Zeitung* du 28 juin 1919 a reproduit une lettre de de Caspar Escher à un ami zurichois datée de Genève 30 avril 1765, dans laquelle le jeune théologien, qui venait d'achever ses études, raconte une visite d'une demi-heure qu'il a pu faire à Rousseau dans le Val de Travers. Il en est revenu enchanté mal-

gré les propos qui, un peu partout en Suisse, l'avaient prévenu contre le philosophe exilé.

— Dans les *Annales Revolutionnaires* de 1921, p. 423, M. Albert Mathiez a publie des *Vers à J. J. Rousseau* extraits d'un *Almanach republicain*, pour l'an III, de l'imprimerie de Demoraine, rue du Pont, n° 99.

— Dans le *Conteur vaudois* du 14 février 1920, M. L. Mogeon a decrit d'après d'anciens documents une cérémonie en l'honneur de Rousseau organisée, le 26 avril 1798, à Lausanne par la Société des Amis de la Liberté (*Le buste de J. J. Rousseau au temple Saint-Laurent*). A ce propos, M. G. A. Bridel suppose, dans le même journal, que le buste ou la statue (les deux expressions voisinent dans les récits de l'époque) promenée à cette occasion dans les rues de Lausanne, pourrait bien être le fameux monument d'Argand, dont la fin mystérieuse a préoccupé plusieurs iconographes. (*Buste ou statue de Rousseau*, 28 février 1920).

— D'une étude de M. Albert Thibaudet sur le *Romanesque* (*Nouvelle Revue française*, 1er juillet 1920), nous extrayons ce jugement curieux que « le romanesque de la *Nouvelle Héloïse* est aussi isolé, aussi exceptionnel dans l'ordre de la beauté, qu'il est, dans l'ordre de l'existence sociale, relié à d'innombrables antécédents et à d'innombrables suites ». Entendez que tout le romanesque épars dans le roman français depuis le moyen âge, aboutit enfin dans la *Nouvelle Héloïse* à un chef-d'œuvre, auquel s'opposent non seulement *Don Quichotte*, mais *Pantagruel*, *la Princesse de Clèves*, *Manon Lescaut*, *Gil Blas*, *Candide* et *Madame Bovary*; car tout ce que le roman français a produit de bon l'a été en réaction contre ce romanesque traditionnel qui divinise la femme.

— Le deuxième centenaire de la publication de *Robinson Crusoë*, qui tombait sur le 25 avril 1919, a été l'occasion de rappeler l'éloge de Rousseau dans l'*Emile* et son écho dans l'adaptation allemande de J. H. Campe. Cf. Johannes Meyer, *Robinson Crusoe, seine Geschichte, Eigenart und pädagogische Bewertung zum 200. Jahrestage seines Erscheinens* (*Deutsche Blätter für erziehenden Unterricht*, Berlin, 10 et 17 avril 1919).

— *Les sabots de J. J. Rousseau, l'histoire et la légende*, sous ce titre, la *Chronique médicale* du 1er août 1919, p. 235, a reproduit une partie de l'article de G. Montorgueil signalé dans nos *Annales*, t. V, p. 339.

La même revue, dans le même numéro, p. 236, a transcrit un fragment de la correspondance de Rousseau où il est question d'une maladie de son chien Sultan, pour justifier ce titre piquant : *J. J. Rousseau vétérinaire.*

— A propos du choix de Genève comme siège de la Société des Nations, le nom de Rousseau est redevenu un sujet de discussion dans la presse internationale et locale. Alors que certains journaux rappelaient avec complaisance le rôle du législateur social et ses prophéties pacifistes (Marcel Rouff dans la *Tribune de Genève* du 14 avril, Noëlle Roger dans le *Journal de Genève* du 14 juillet, Louis Roya dans la *Lanterne* du 30 mai, le *New-York Times* du 19 janvier 1919, éditorial), d'autres au contraire s'efforçaient d'écarter ce patronage, à leurs yeux trop compromettant (F. C. dans le *Courrier de Genève* du 4 mai 1919 : *Deux mots sur Rousseau.*)

Les manifestations ont redoublé au moment de la première assemblée de la Société des Nations en novembre 1920. Le dimanche 14, le comité de la Société J. J. Rousseau a déposé une couronne au pied du monument de Pradier, et son président, M. Bernard Bouvier, a prononcé un discours (reproduit dans la *Suisse* du 15 novembre; voir aussi le très poétique *Hommage à Rousseau* de Charles Gos dans le *Journal de Genève* du 21 novembre).

Huit jours après, 21 novembre, c'était au tour de l'Assemblée elle-même d'accomplir le même pèlerinage et de faire le même geste. Successivement prirent la parole M. Hymans, président de l'Assemblée, et M. Mussard, président du Conseil d'Etat de Genève (*Journal de Genève* et *Gazette de Lausanne* du 22 novembre). La manifestation avait été proposée par la délégation du Brésil et combattue, dit-on, par la délégation canadienne, ce qui valut à celle-ci quelques vers satiriques dans la *Berner Tagwacht* du 19 novembre *(Der Kanadier im Völkerbund).*

La presse catholique s'est efforcée d'atténuer l'effet de cette démarche officielle: par exemple le *Courrier de Genève* du 19 novembre, la *Rhätische Volkszeitung* de Davos du 19 novembre *(Kinderkrankheiten des Völkersbundes)* et les *Oltner Nachrichten*, des 23, 24, 25 et 26 novembre *(Silhouetten vom Völkerlande)*, la *Schildwache* d'Olten, du 18 décembre *(Es geisfert!....)*, l'*Action française* du 20 novembre (Ch. Maurras), etc. D'autres journaux au contraire, s'en sont félicités, par exemple le *Schweizer Demokrat* d'Olten du 27 novembre *(Gedanken zur Völkerbundsversammlung).* A Lausanne, le professeur Philippe Bridel, parlant de Vinet devant son auditoire, s'est étonné que l'hommage de la Société

des Nations n'ait pas été plutôt à un autre Genevois pacifiste: Jean-Jacques de Sellon, plutôt qu'au sceptique auteur du *Projet de paix perpétuelle* (*Cuique suum* dans la *Gazette de Lausanne* du 27 novembre). D'autres ont réclamé en faveur du philanthrope bâlois Isaac Iselin (F. Sch[warz], dans les *Basler Nachrichten* du 10 mars 1921 : *Isaak Iselin und der Völkerbund*).

— Dans un « menu propos » du *Journal de Genève* (27 octobre 1920), M. Charles Gos a parlé du séjour de *Rousseau à Pierrenod*, métairie de Mme Boy de la Tour, située au-dessus de Môtiers, où le philosophe projeta longtemps de faire un séjour.

— Dans la *Revue de Paris* du 1er mai 1919, M. Paul Adam a décrit l'installation de la fameuse division coloniale dans la région d'Ermenonville, au printemps 1918. Se promenant dans le parc avec de jeunes officiers, il évoque d'une façon très heureuse la figure de Rousseau et lui rend un magnifique hommage d'actualité : « Dans le silence du parc et du lac, la pensée de Rousseau vivait par nous : mieux que son époque ne la connut, nous la savions. L'esprit du philosophe et de ses émules, un siècle et demi après sa faveur, persuadait ici la jeunesse intelligente de se vouer à la victoire des idées pour lesquelles voulaient combattre et mourir la foule, les peuples accourus dans la patrie de Montesquieu, de Rousseau, de Robespierre et de Bonaparte [!] sous les étendards de l'Equité... » (*Une force de la Méditerranée*).

— Littérature des pèlerinages :

Maurice Levaillant, *Au berceau du romantisme* (Montmorency et le Mont Olympe), dans *le Figaro* du 24 août 1919.

Marie-Louise Pailleron, *Choses d'hier et d'aujourd'hui* dans l'*Opinion* du 27 octobre 1919 (sur les « pensées » du livre des visiteurs aux Charmettes).

— Dans le courant de l'année 1919, la Bourgeoisie de Berne a fait exécuter quelques réparations indispensables à l'auberge de l'Ile Saint-Pierre. Il n'en a pas fallu davantage pour exciter l'émotion des rousseauistes. M. Louis Debarge dans la *Semaine littéraire* du 15 mars 1919 *(L'Ile de Saint-Pierre menacée)*, M. Ph. G[odet] dans une chronique de la *Gazette de Lausanne*, 26 avril 1919, y ont fait écho. *La Patrie Suisse* du 30 avril en a profité pour publier une ou deux vues de la « maison du receveur », et le *Seeländer Bote* de Bienne, pour parler de l'histoire de l'île (*Die Sankt Peterinsel*). On a également discuté au sujet de l'île de la Motte, nom donné à l'île St-Pierre par Rousseau

lui-même, puis par Mme de Charrière, et conforme à la géographie locale (*Journal de Genève* du 18 avril et *Gazette de Lausanne* du 26). Ajoutons encore qu'un menu propos du *Journal de Genève* signé H. C. critique, une année plus tard, les réparations en cours dans l'hôtellerie (*A l'Ile de Saint-Pierre*, 1er juillet 1920).

— Articles divers :

Gustave Doret, *J. J. Rousseau et Grétry*, dans la *Gazette de Lausanne* du 27 août 1919 (d'après les mémoires du second).

Paul Brulat, *La Résurrection des campagnes*, dans le *Pays* du 29 mai 1919 (où l'on propose de placarder dans toute la France quelques phrases de Rousseau sur l'inconvénient des grandes villes).

Emilio Scaglione, *Il fiasco di Giangiacomo* dans *Il Mattino* de Naples, du 15 juin 1919 (contre la société civile issue de la Révolution).

L. H., *Future of Democracy* dans le *Manchester Guardian* du 27 décembre 1919 (où l'on recommence à penser avec Rousseau que le régime démocratique est plus difficile à établir dans un grand état que dans un petit).

A. P., *Jean-Jacques Rousseau, les ouvriers et patrons de Saint-Gall et le péché originel* dans *l'Action Sociale* de Fribourg du 1er octobre 1919 (contre la bonté naturelle).

L. S., *Jean-Jacques, notre collège et Lycurgue,* dans la *Feuille d'Avis* de Montreux, 4 juillet 1919.

Mathias Morhardt, *Le Devin du village et Pygmalion* dans la *Tribune de Genève* du 8 septembre 1919.

René Querenet, *Jean-Jacques et la souveraineté populaire* dans l'*Ordre public*, Paris, 28 avril 1919 (à propos des élections législatives).

Anatole Mouterde, *J. J. Rousseau et les échecs,* dans la *Suisse Libérale* de Neuchâtel, 4 octobre 1920.

Albert Manouvrier, *Rousseau et la constitution de la Pologne*, dans l'*Action Française* du 12 janvier 1920.

I. Benrubi, *Tolstoï et Rousseau* dans la *Feuille* (de Genève), 1er, 12 et 18 mai 1920 (reproduction de l'étude parue dans nos *Annales* en 1907).

Georges Guy-Grand, *Sur une phrase du « Contrat Social »* dans *Paris-Midi* du 31 mai 1920 (sur la multiplicité des « associations partielles »).

S. G. Patterson, *How Rousseau framed a Polish Constitution that might do to-day,* dans *The Brooklyn Eagle,* du 30 mars 1919.

Stefan Zweig, *Rousseau als Erzieher der neuen Gesellschaft* (éloge) dans la *Weser Zeitung* de Brême, 23 mars 1920.

— Cours, conférences, etc.:

Pendant le semestre d'hiver 1919-1920, le professeur S. G. Patterson, de Darthmouth College, New Hampshire (E. U. A.) a organisé un cours collectif sur le dix-huitième siècle où Rousseau occupait la place d'honneur.

Au Congrès de la *Modern Language Association of America*, tenu à Vassar-College (Pougkeepsie, N. Y.), le professeur Chauncey A. Tinker, de l'université de Yale, a lu un travail sur les relations de Rousseau avec Boswell (séance du 9 décembre 1920, publié dans l'*Atlantic Monthly* de mai 1921).

A l'Ecole des Beaux-Arts de Paris, M. Paul Gautier a fait, le 21 décembre 1920, une leçon sur *I. J. Rousseau, peintre de la nature*.

Le 10 novembre 1919, le professeur G. Steiner a entretenu la Société d'histoire de Bâle de *l'Amitié entre Isaac Iselin et Pierre Ochs*, sujet qui lui a permis de mieux apprécier le rôle de Rousseau dans la pensée du second, et par conséquent dans sa conduite révolutionnaire (*National Zeitung* du 11 novembre, *Basler Nachrichten* du 12 novembre).

— M. H. Buffenoir nous prie de dire que l'article sur *Le dix-huitième siècle admirateur de Catinat*, signalé dans le t. XII de nos *Annales*, p. 192, n'est pas de lui, mais de son fils, M. Maximilien Buffenoir.

— Les rapports nouveaux entre la Société J. J. Rousseau et le libraire Alexandre Jullien, établis par le nouveau contrat signé en 1918, et par suite desquels notre Société est devenue son propre éditeur, ont entraîné sur le titre de nos *Annales* la suppression du nom des éditeurs de Paris et de Leipzig (liés avec M. Jullien seul). Nous tenons à déclarer que la Société J. J. Rousseau garde néanmoins une vive reconnaissance à la librairie Honoré Champion pour les services que son directeur actuel, M. Ed. Champion lui a rendus.

TABLE DES MATIÈRES

BIBLIOGRAPHIE

CHRONIQUE